

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Nutrição

FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES BRASILEIROS:
UM ESTUDO DE REVISÃO

RENATA GOMES DO COUTO

BRASÍLIA

2013

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Nutrição

FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES BRASILEIROS:
UM ESTUDO DE REVISÃO

RENATA GOMES DO COUTO

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Kênia Mara Baiocchi de Carvalho

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Nutrição, da Universidade de Brasília -
UnB, para obtenção do grau de
Nutricionista.

BRASÍLIA

2013

Sumário

Resumo:	4
Introdução	5
Metodologia.....	7
Fatores de risco modificáveis	8
Tabagismo:.....	8
Consumo abusivo de álcool	12
Dieta não saudável	21
Sedentarismo:.....	28
Fatores de risco intermediários:.....	31
Hipertensão Arterial:.....	31
Hiperglicemia:	35
Dislipidemia:.....	39
Excesso de peso/obesidade:	45
Conclusão:	51
Referências Bibliográficas.....	52

Resumo:

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte no mundo e foram responsáveis por 17 milhões de mortes em 2008. Nesse mesmo ano, no Brasil, as DCV acarretaram 33% do total de mortes. Sabe-se que a aterosclerose tem início na infância e progride com o envelhecimento, sendo o período a partir dos 15 anos de idade, o de maior evolução das artérias gordurosas para placas fibrosas. A adolescência é uma fase marcada por mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais expondo os adolescentes a comportamentos de risco à saúde. Por sua vez, a intervenção precoce e controle desses fatores podem prevenir ou retardar o aparecimento de doenças ateroscleróticas. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo identificar os fatores de risco para DCV presentes em adolescentes brasileiros por meio de pesquisa bibliográfica. Foram pesquisados fatores de risco modificáveis como tabagismo, consumo abusivo de álcool, dieta não saudável e sedentarismo e fatores de risco intermediários como hipertensão arterial, hiperglicemia, dislipidemia e excesso de peso / obesidade.

O Inquérito de tabagismo em escolares (VIGESCOLA), realizado em 12 capitais brasileiras, apresentou Fortaleza como a capital com maior prevalência de jovens fumantes para o sexo masculino (27%) e Porto Alegre como a capital com maior prevalência para o sexo feminino (24%). A prevalência de uso na vida de álcool nas 107 maiores cidades brasileiras foi de 48,3% entre os adolescentes de 12 a 17 anos, subindo para 73,2% na faixa etária de 18 a 24 anos. A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) constatou que o consumo de guloseimas e refrigerante (marcadores de alimentação não saudável) superou o consumo de frutas e hortaliças (marcadores de alimentação saudável) e que a prevalência de adolescentes ativos em termos de prática de atividade física foi de 43,1%. Estudos menores encontraram prevalência de pressão arterial (PA) elevada de 7,4% em João Pessoa, PB, e de 8,7% (para PA sistólica) e de 5,1% (para PA diastólica) em Santa Cruz do Sul, RS. Em relação à hiperglicemia, encontrou-se prevalência de 5,5% em Viçosa, MG, e de 0,55% em Vitória, ES. Quanto à dislipidemia encontrou-se prevalência de 29,7% em Recife, PE, e de 49% em Belém, PA. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)

encontrou prevalência de excesso de peso de 20,5% e de obesidade de 4,9% entre os adolescentes brasileiros de 10 a 19 anos de idade. .

Concluiu-se que todos os fatores de risco aqui apresentados já estão presentes entre os adolescentes brasileiros indicando a necessidade de estratégias para prevenção e controle desses fatores na população mais jovem, a fim de se reduzir a prevalência de DCV no futuro.

Palavras chave: doenças cardiovasculares, obesidade, hipertensão, dislipidemias, hiperglicemia, adolescentes, Brasil.

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são aquelas que envolvem o sistema cardiovascular, incluindo coração, vasos sanguíneos ou pericárdio¹. O uso mais frequente desse termo refere-se a doenças associadas à aterosclerose, caracterizada pelo espessamento e estreitamento das paredes das artérias devido ao processo de inflamação e acúmulo de colesterol oxidado, células musculares lisas e fibroblastos na parede dos vasos, prejudicando assim o fluxo sanguíneo².

Algumas das formas de DCV são: hipertensão arterial, doença arterial coronariana (DAC), acidentes vasculares cerebrais, cardiopatia reumática ou insuficiência cardíaca². Dentre todas as doenças cardiovasculares, as mais frequentes em termos de mortalidade são os acidentes vasculares cerebrais e a doença isquêmica do coração, e em termos de prevalência é a hipertensão arterial sistêmica³.

Em 2008 morreram no mundo 57 milhões de pessoas, 58% dessas mortes foram causadas por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), ou seja, 33 milhões de mortes⁴, sendo que quase 80% delas ocorreram em países de baixa e média renda⁵. As doenças cardiovasculares foram a principal causa de mortes por DCNT: 17 milhões de

mortes ou 48% das mortes por DCNT, sendo a principal causa de morte no mundo⁶. Nesse mesmo ano, no Brasil, as doenças cardiovasculares acarretaram 33% do total de mortes no país⁷.

Os fatores de risco associados ao desenvolvimento de DCV incluem idade, alimentação inadequada, sedentarismo, tabagismo, uso abusivo de bebidas alcoólicas, hipertensão arterial, dislipidemias, triglicerídeos e glicemia elevados, sobrepeso e obesidade⁸. Observa-se que a maioria desses fatores é modificável, ou seja, podem sofrer intervenções capazes de controlar a sua influência. Sendo assim, grande parte das mortes por doenças cardiovasculares poderia ser evitada por meio de mudanças no estilo de vida.

A aterosclerose é um processo crônico que se desenvolve de forma progressiva e silenciosa no decorso de muitos anos, esse trajeto evolutivo tem início na infância e é desencadeado por vários fatores. A intervenção precoce e controle desses fatores podem prevenir ou retardar o aparecimento de doenças ateroscleróticas^{9, 10}. Estudos de autópsia realizados em crianças e adultos jovens após morte inesperada demonstraram que lesões ateroscleróticas estão relacionadas de forma positiva e significativa com os fatores de risco cardiovascular, sendo o período a partir dos 15 anos de idade, o de maior evolução das artérias gordurosas para placas fibrosas¹¹.

A adolescência é uma fase marcada por mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais. É um momento importante para a adoção de novas práticas, comportamentos e ganho de autonomia. Essas transformações expõem os adolescentes a comportamentos de risco à saúde, como o tabagismo, o consumo de álcool, a alimentação inadequada e o sedentarismo. Estes fatores estão associados ao desenvolvimento de DCNT, como as cardiovasculares¹².

Este estudo tem como objetivo identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares presentes em adolescentes brasileiros por meio de revisão bibliográfica sobre o assunto. Serão incluídos os fatores de risco modificáveis: tabagismo, consumo abusivo de álcool, dieta não saudável e sedentarismo e os fatores de risco intermediários: hipertensão arterial, hiperglicemia, dislipidemia, e excesso de peso e obesidade¹³.

Esta abordagem é necessária para o conhecimento a respeito do estado de saúde dos adolescentes a fim de se criar estratégias que tenham impacto positivo sobre as doenças cardiovasculares no futuro.

Metodologia

O presente estudo teve como metodologia a pesquisa bibliográfica, por meio da qual foi possível obter uma visão mais ampla sobre a temática abordada: fatores de risco cardiovascular em adolescentes. Os fatores de risco descritos nesse trabalho foram divididos em dois grupos: fatores de risco modificáveis e fatores de risco intermediários. O primeiro grupo engloba aspectos comportamentais nocivos à saúde e o segundo grupo engloba alterações fisiológicas e metabólicas que são desencadeadas pelos fatores de risco do primeiro grupo^{6, 13}.

As informações aqui apresentadas foram selecionadas de grandes trabalhos já conhecidos como algumas publicações da Organização Mundial da Saúde, do Ministério da Saúde, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) etc. Além de livros e artigos pesquisados na biblioteca virtual em saúde (BVS) por meio dos quais também se obteve outras fontes de pesquisa.

Os termos utilizados nos campos “descritores de assunto” e “título, resumo ou assunto” durante a busca na BVS foram: “doenças cardiovasculares”, “hábito de fumar”, “alcoolismo”, “estilo de vida sedentário”, “hipertensão”, “hiperglicemia”, “síndrome metabólica”, “dislipidemia”, “obesidade” e “adolescentes” e os filtros foram: “texto completo: disponível”, “limite: adolescentes” e “país / região como assunto: Brasil”.

Fatores de risco modificáveis

Tabagismo:

A cada ano, aproximadamente 6 milhões de pessoas morrem devido ao uso do tabaco, incluído fumantes ativos e passivos. Estima-se que em 2020 esse número subirá para 7,5 milhões⁶. O hábito de fumar é responsável por 10% dos casos de doenças cardiovasculares no mundo⁸. Em 2008 estimou-se que 17,3% dos homens e 11% das mulheres tinham o hábito de fumar diariamente no Brasil, sendo a prevalência de fumantes igual a 14,1%⁷.

A inalação da mistura química dos compostos da combustão do tabaco provoca resultados adversos à saúde, particularmente, câncer e doenças cardiovasculares e pulmonares, através de mecanismos que incluem dano ao DNA, inflamação e estresse oxidativo. O tabagismo leva à lesão e disfunção endotelial nas artérias coronárias e periféricas. Há evidências consistentes de que as substâncias oxidantes e a nicotina são as responsáveis por essa disfunção endotelial¹⁴.

O tabagismo produz um estado de inflamação crônica que contribui para os processos de doenças aterogênicas e eleva os níveis de biomarcadores inflamatórios que

são conhecidos como preditores de eventos cardiovasculares. O uso do tabaco produz um perfil lipídico aterogênico, devido, principalmente, a um aumento de triglicerídeos e uma diminuição do colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL). A exposição à fumaça do tabaco também aumenta o risco de trombose, um fator importante na patogênese de eventos cardiovasculares provocados pelo tabagismo¹⁴.

Um estudo brasileiro realizado em 2005 com 1.170 estudantes da 7ª série do ensino público municipal de Gravataí, Rio Grande do Sul, com média de idade igual a 14 anos constatou que 16,9% dos adolescentes já haviam experimentado tabaco e 4,4% haviam feito uso nos últimos 30 dias. A prevalência no uso de tabaco foi 1,5 vezes maior entre os estudantes com pais fumantes e 4,7 vezes maior entre os jovens com amigos fumantes¹⁵.

Costa et.al. em um estudo publicado em 2007 com uma amostra de 1.372 alunos de escolas públicas de Feira de Santana, Bahia, com idades entre 14 e 19 anos, constatou o uso de cigarro por 23% dos adolescentes estudados, sendo que 38,1% experimentaram na faixa etária de 10 a 14 anos e 30,3% na faixa etária de 15 a 16 anos, a manutenção do hábito de fumar foi referida por 27,8%. O uso de cigarro foi significativamente maior no sexo masculino e na faixa etária de 17 a 19 anos¹⁶.

Nos anos de 2002 e 2003 foi realizado o Inquérito de Tabagismo em Escolares (VIGESCOLA) em estudantes de 7ª e 8ª séries do Ensino Fundamental e 1ª série do Ensino Médio de 12 capitais brasileiras: Aracaju (SE), Boa Vista (RR), Campo Grande (MS), Curitiba (PR), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), João Pessoa (PB), Natal (RN), Palmas (TO), Porto Alegre (RS), São Luís (MA) e Vitória (ES)¹⁷.

Nesse estudo a prevalência de estudantes que experimentaram cigarros do sexo masculino variou de 36% em Vitória a 58% em Fortaleza. Quanto ao sexo feminino a variação foi de 31% em Curitiba a 55% em Porto Alegre. Na figura 1, retirado do

VIGESCOLA, pode-se verificar a prevalência, separada por sexo, das outras capitais brasileiras¹⁷.

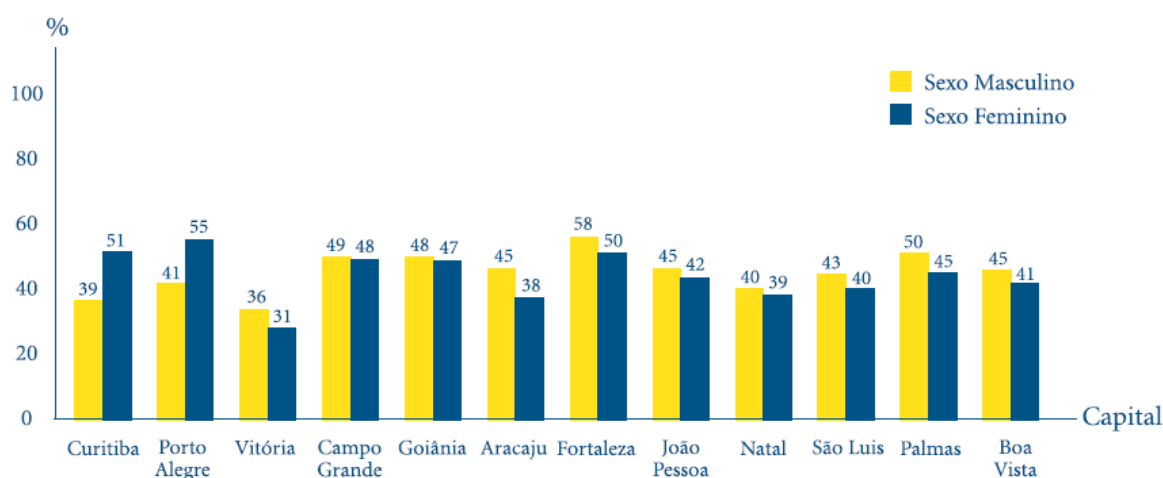


Figura 1: Prevalência de escolares que já experimentaram fumar cigarros*, por sexo segundo localização geográfica em 12 capitais brasileiras, 2001-2003.

*mesmo uma ou duas tragadas

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Instituto Nacional de Câncer. VIGESCOLA: vigilância de tabagismo em escolares. Dados e fatos de 12 capitais brasileiras. v.1. Rio de Janeiro. 2004

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera como jovens fumantes, aqueles que fumaram em um ou mais dias nos últimos trinta dias, sendo assim a figura 2 apresenta a prevalência de tabagismo atual constatada no VIGESCOLA que apresentou padrão semelhante ao de experimentação: Fortaleza com maior prevalência para o sexo masculino (27%) e Porto Alegre com maior prevalência para o sexo feminino (24%)¹⁷.

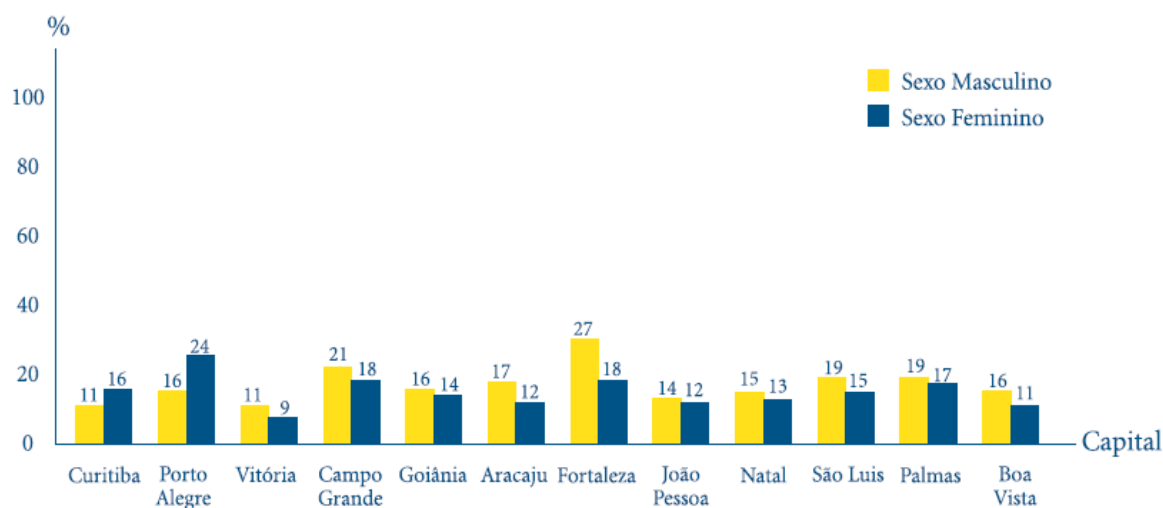


Figura 2: Prevalência de fumantes* de cigarros entre os escolares, por sexo segundo localização geográfica em 12 capitais brasileiras, 2002-2003.

* Definição de fumantes: estudantes que fumaram cigarros em 1 ou mais dias nos últimos 30 dias.

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Instituto Nacional de Câncer. VIGESCOLA: vigilância de tabagismo em escolares. Dados e fatos de 12 capitais brasileiras. v.1. Rio de Janeiro. 2004

Segundo a OMS, para a população adulta, são considerados fumantes *regulares* aqueles que fumaram cem ou mais cigarros na vida e que fumam atualmente. Este conceito não é utilizado para a população jovem que ainda estariam na fase de experimentação. No entanto a figura 3 apresenta a prevalência de jovens que são fumantes *regulares*. A apresentação desse parâmetro mostra a proporção de jovens que já estariam deixando a fase de experimentação e passando para a fase de dependência. A capital com maior prevalência de fumantes *regulares* foi Porto Alegre com 35,3%, seguida por Goiânia com 31,2%¹⁷.

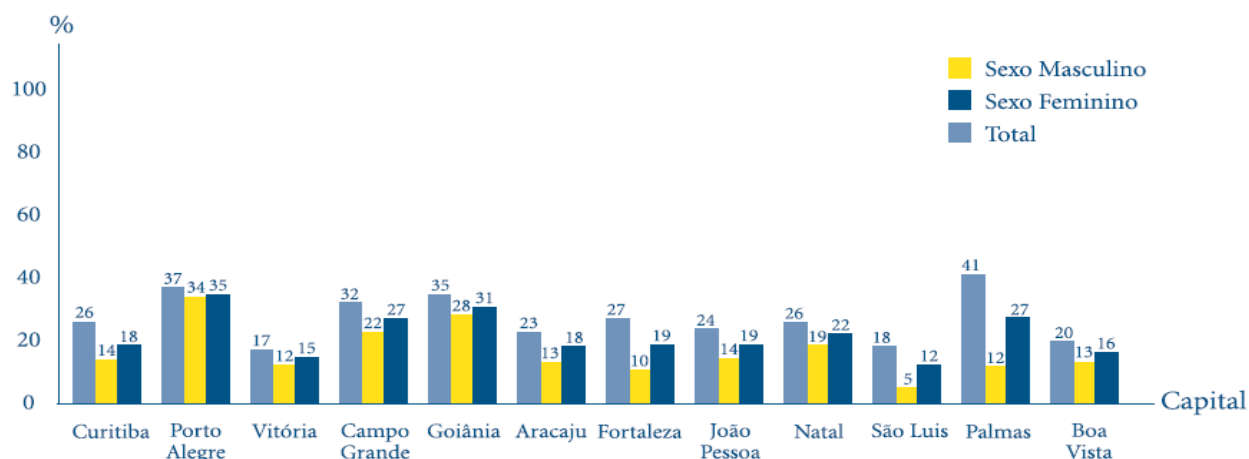


Figura 3: Prevalência de escolares fumantes atuais que fumaram mais de 100 cigarros na vida, por sexo e total segundo localização geográfica em 12 capitais brasileiras, 2002-2003.

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Instituto Nacional de Câncer. VIGESCOLA: vigilância de tabagismo em escolares. Dados e fatos de 12 capitais brasileiras. v.1. Rio de Janeiro. 2004

Esses estudos demonstram como é comum a experimentação do tabaco na adolescência e o VIGESCOLA constatou que muitos jovens já estão passando da fase de experimentação para a fase de dependência o que é preocupante devido aos riscos que o uso do tabaco pode causar à saúde.

Consumo abusivo de álcool

O uso nocivo do álcool é responsável por aproximadamente 2,3 milhões de mortes por ano, representando cerca de 3,8% de todas as mortes no mundo. Mais da metade destas mortes ocorrem por DCNT, incluindo as cardiovasculares. Existe uma relação direta entre níveis mais elevados de consumo de álcool e aumento do risco de doenças

cardiovasculares. A relação entre consumo de álcool e doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares é complexa e depende da quantidade e do padrão de consumo de álcool⁶.

Em 1998 Souza et. al.¹⁸ realizou um estudo para se estimar a prevalência de consumo de álcool e de alcoolismo em estudantes adolescentes da rede estadual de ensino de Cuiabá, Mato Grosso. A amostra foi composta por 2.718 estudantes adolescentes, sendo 993 trabalhadores e 1.725 não-trabalhadores, de 10 a 20 anos de idade. Verificou-se prevalência de 71,3% para o consumo de álcool e de 13,4% para o alcoolismo na amostra total, sendo maior entre os estudantes trabalhadores (81% e 14,9%) quando comparado aos não-trabalhadores (65,8% e 12,6%). A média de idade de início do uso de bebidas alcoólicas foi de aproximadamente 13,09 anos entre os adolescentes trabalhadores e de 12,43 anos entre os não-trabalhadores¹⁸.

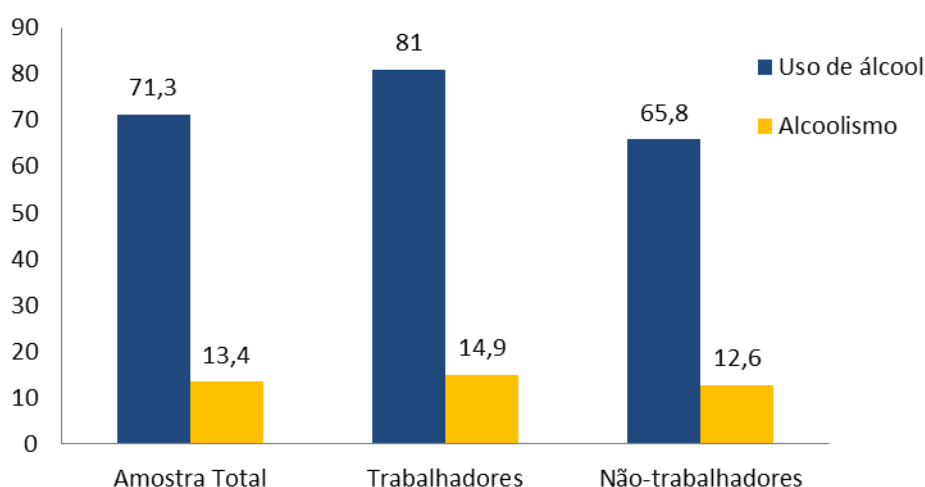


Figura 4: Prevalência do uso de álcool e alcoolismo na amostra total e entre estudantes adolescentes trabalhadores e não trabalhadores (N=2.718)

Fonte: Souza DPO; Areco KN and Silveira filho DX. Álcool e alcoolismo entre adolescentes da rede estadual de ensino de Cuiabá, Mato Grosso. Rev. Saúde Pública; 2005. (com alterações)

O uso na vida de álcool nas 107 maiores cidades brasileiras foi de 68,7%, segundo estudo realizado em 2001 com amostra constituída por 8.589 indivíduos na faixa etária compreendida entre os 12 e 65 anos de idade. Entre a faixa etária de 12 a 17 anos a prevalência foi de 48,3% enquanto a prevalência na faixa etária de 18 a 24 anos sobe para 73,2%, sendo que o sexo masculino fez mais uso na vida de álcool que o feminino em todas as faixas etárias estudadas¹⁹.

Vieira et. al¹⁵, em estudo realizado em um município do sul do Brasil em 2005, com 1.170 jovens com idade média de 14 anos, encontrou prevalência de 60,7% para aqueles que haviam feito uso de bebida alcoólica pelo menos uma vez na vida e de 33% para aqueles que haviam feito uso nos últimos 30 dias. Entre aqueles que relataram o uso de bebida alcoólica pelo menos uma vez na vida, 26,1% referiram já ter bebido exageradamente¹⁵.

Nas figuras seguintes pode-se observar como bebem os adolescentes brasileiros, de acordo com o padrão de consumo de álcool entre os adolescentes revelado no I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira²⁰, realizado durante os anos de 2005 e 2006. A amostra de adolescentes foi composta por 661 adolescentes entre 14 e 17 anos de idade²⁰.

Em relação à frequência de consumo, constatou-se semelhança entre os sexos. Quase 35% dos adolescentes menores de idade fazem uso de bebidas alcoólicas pelo menos 1 vez no ano, sendo que 24% bebem pelo menos uma vez no mês (figura 5)²⁰.

A figura 6 apresenta a quantidade usual de bebida alcoólica consumida pelos adolescentes que beberam ao menos 1 vez no último ano. Quanto à quantidade ingerida de bebida alcoólica, quase metade dos adolescentes do sexo masculino consumiu 3 doses ou

mais por situação habitual e quase um terço consumiu 5 doses ou mais, contrastando com 11% para os adolescentes do sexo feminino²⁰.

Em relação à intensidade do consumo de álcool entre todos os adolescentes estudados, identificou-se que 13% dos adolescentes apresentam padrão intenso de consumo de álcool, sendo 17% para os do sexo masculino. Há ainda 10% dos outros adolescentes consumindo bebidas alcoólicas pelo menos 1 vez no mês e potencialmente em quantidades arriscadas, como mostra a figura 7²⁰.

Quanto à beber com maior risco, há um termo utilizado para o consumo de volume excessivo de álcool em um curto espaço de tempo, é o “beber em *binge*”, expressão que indica um estado de consumo de risco. É a forma de consumo mais prejudicial, estabelecida em 5 doses ou mais para os homens e 4 doses ou mais para as mulheres em um único episódio. A figura 8 apresenta a porcentagem em que a amostra total de adolescentes relata ter bebido em “*binge*”²⁰.

Quase um quarto dos adolescentes do sexo masculino, 21%, e 12% dos adolescentes do sexo feminino já beberam em “*binge*” pelo menos 1 vez no último ano, sendo 16% para o total de adolescentes, desses, 51% relataram frequência menor que 1 vez por mês e 30% relataram beber em “*binge*” 2 vezes por mês ou mais. Ou seja, uma parte significativa dos adolescentes que bebem grandes quantidades, fazem isso com regularidade, como mostra a figura 9²⁰.

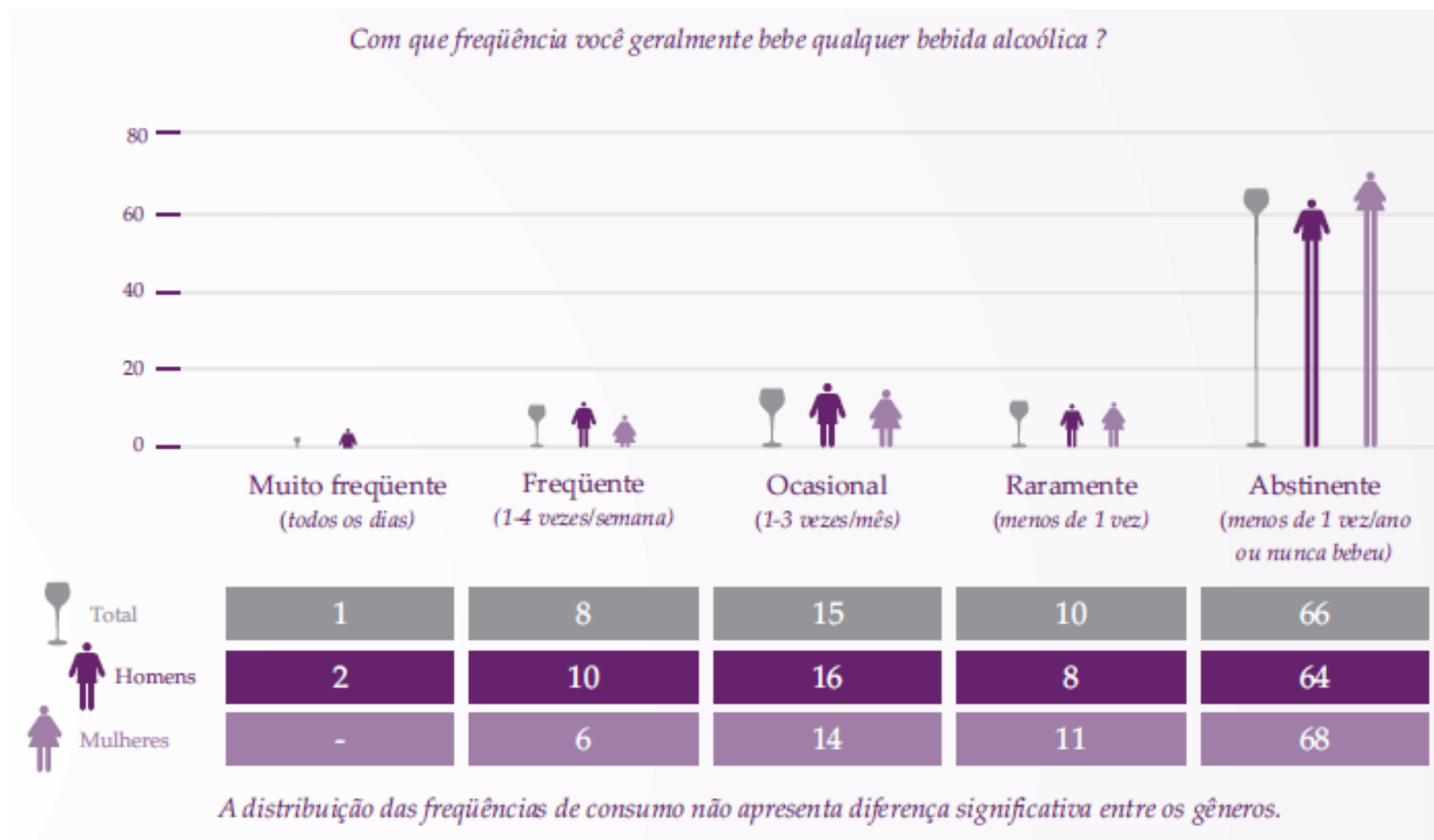


Figura 5: Frequência de consumo x gêneros (em%)

Fonte: I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira. [et. al.]; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília : Secretaria Nacional Antidrogas, 2007.

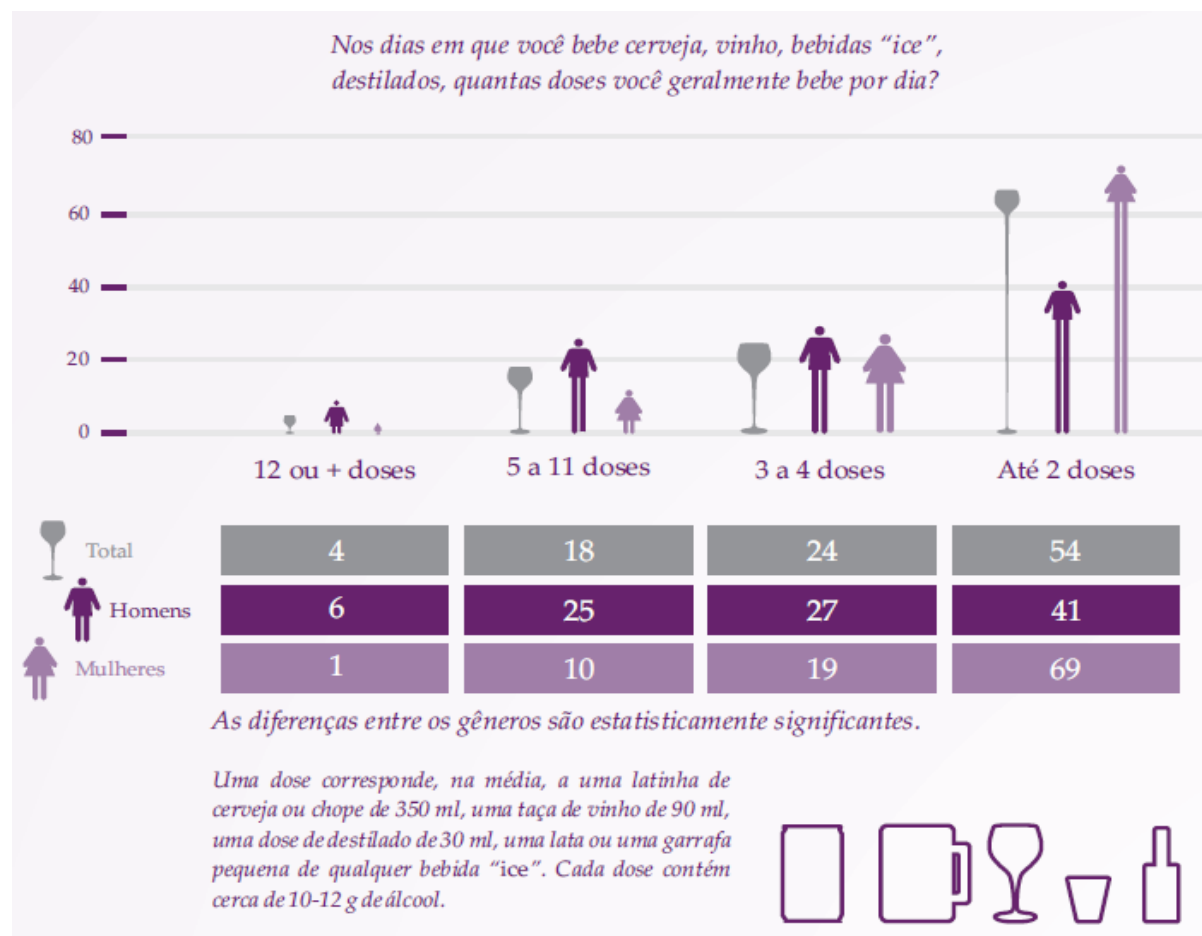


Figura 6: Quantidade usual x gênero (em%)

Fonte: I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira. [et. al.]; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília : Secretaria Nacional Antidrogas, 2007.

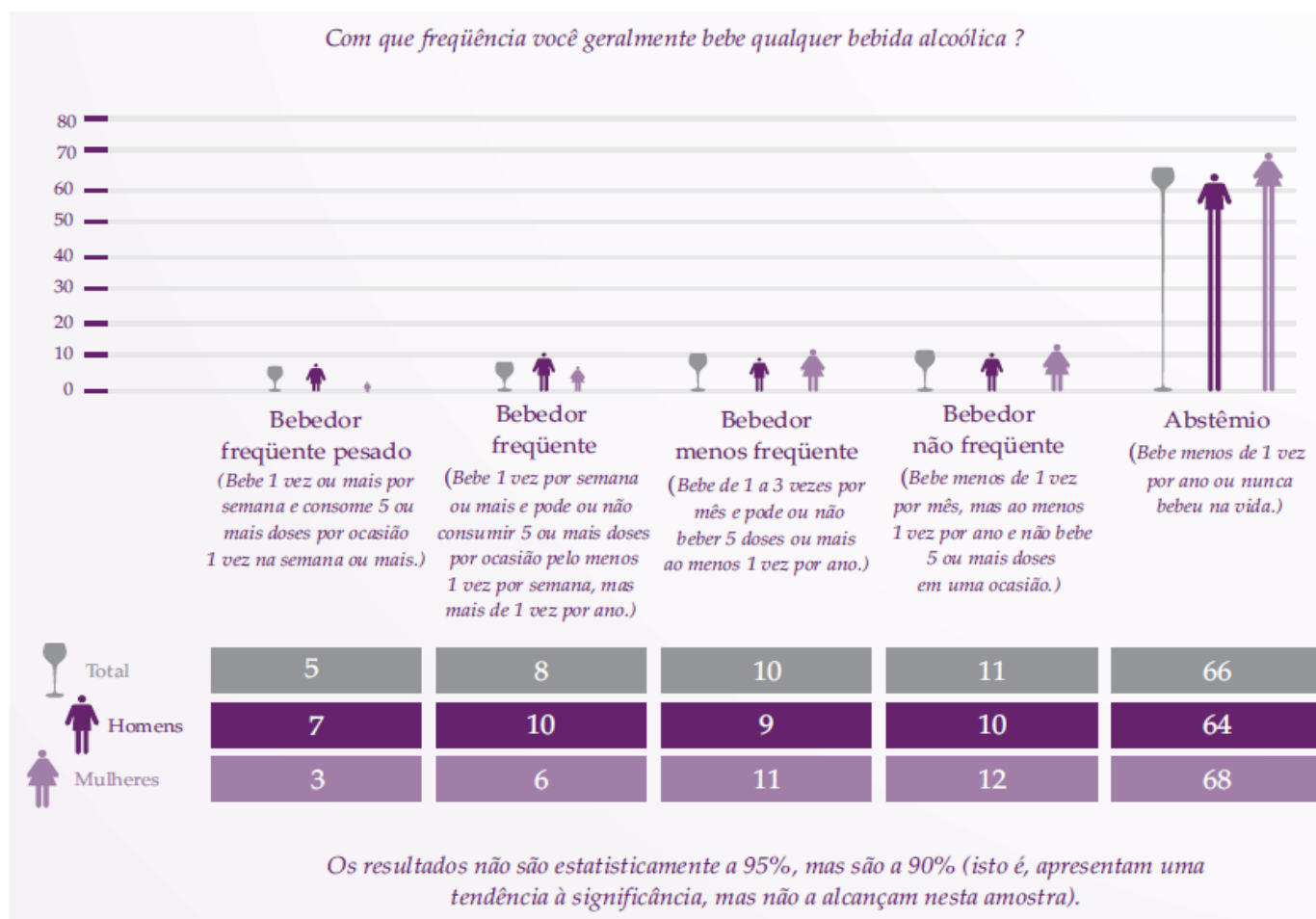


Figura 7: Intensidade do beber entre os adolescentes segundo o gênero (em %)

Fonte: I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira .[et al.] ; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília : Secretaria Nacional Antidrogas, 2007.

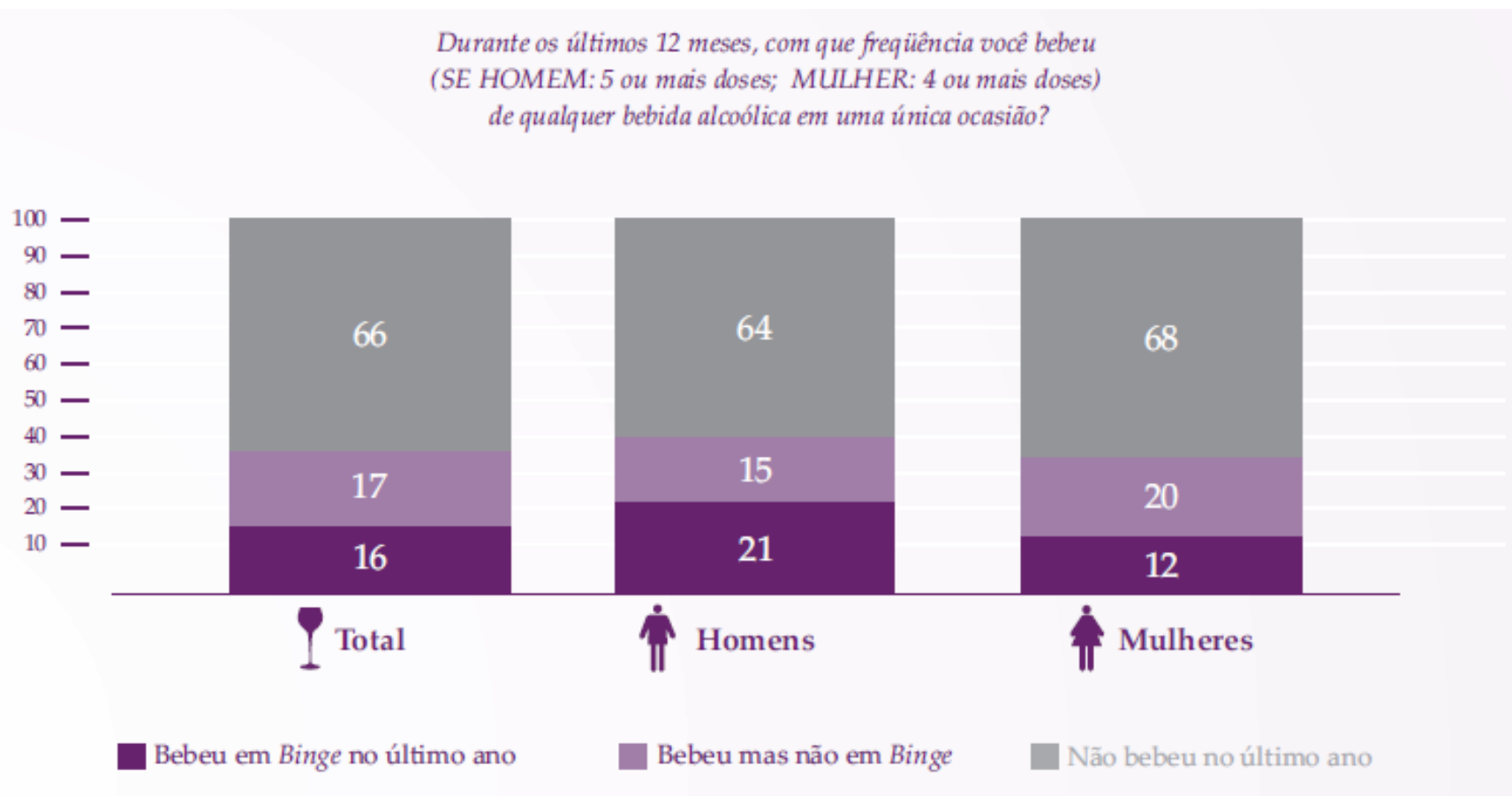


Figura 8: Frequência que bebeu em “binge” x gênero (em %)

Fonte: I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira. [et. al.]; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília : Secretaria Nacional Antidrogas, 2007.

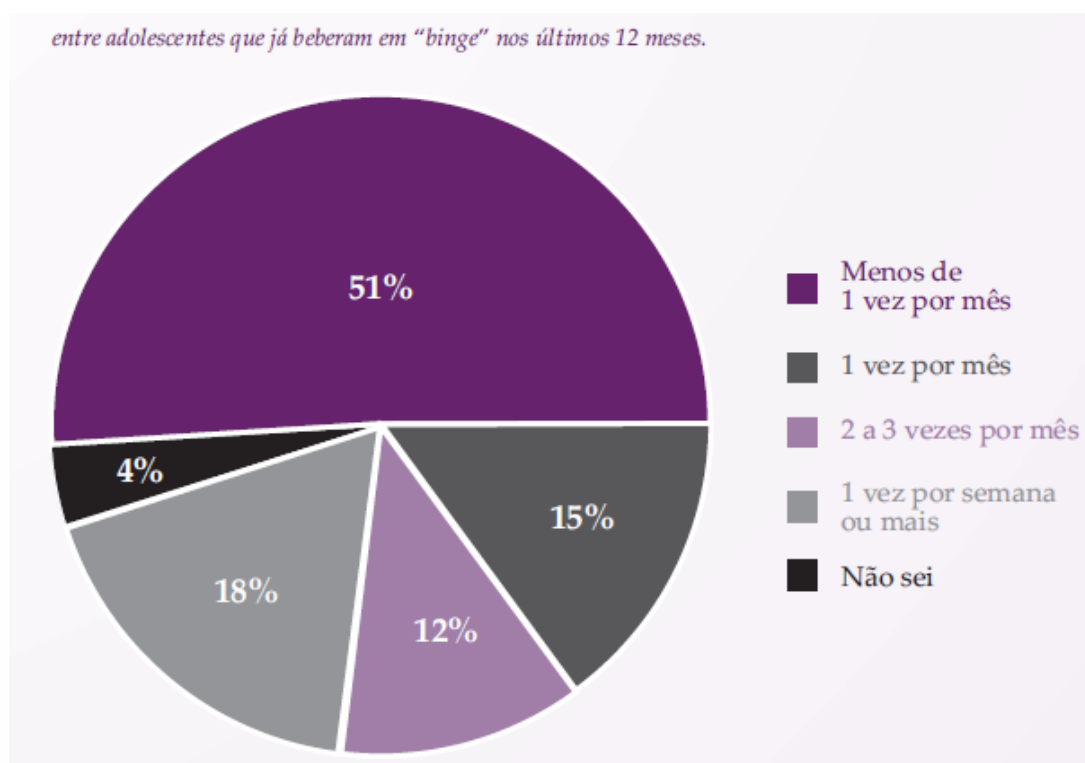


Figura 9: Frequência do “binge”

Fonte: I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira. [et. al.]; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília : Secretaria Nacional Antidrogas, 2007.

Percebe-se que o uso de bebidas alcoólicas é comum entre os jovens brasileiros, embora seja legalmente proibido para menores de 18 anos²¹. A experimentação de bebidas alcoólicas começa cedo, em torno dos 13 anos de idade, o que é preocupante, visto que pesquisas demonstram que iniciar o consumo de bebidas alcoólicas em idade precoce é um fator importante que poderá resultar em problemas futuros com o álcool²². Além disso, vários adolescentes já relataram ter bebido excessivamente e /ou com certa regularidade, fato que merece atenção visto que o uso abusivo de álcool pode ser considerado um problema de saúde pública.

Dieta não saudável

O número de casos de doenças coronárias poderia reduzir em até 80% mediante mudanças no estilo de vida que incluem hábitos alimentares saudáveis, aumento na atividade física e abandono do tabagismo²³. Cerca de 75% das DCV podem ser atribuídas aos seguintes fatores de risco: colesterol elevado, hipertensão arterial, baixo consumo de frutas e hortaliças, falta de atividade física e a prática do fumo²³. Dentre os 5 fatores citados, os 3 primeiros tem relação direta com a alimentação, além do fator obesidade.

A alimentação inadequada inclui o consumo de alimentos hipercalóricos com altos teores de açúcar, gorduras saturadas, sal e carboidratos refinados, além do baixo consumo de frutas e hortaliças. Esse tipo de alimentação é resultado dos processos de industrialização, urbanização, desenvolvimento econômico e globalização do mercado de alimentos²³. A ingestão de gorduras, especialmente as saturadas, tem grande influência no risco de doenças coronarianas, acidentes vasculares cerebrais, trombose, hipertensão e nas inflamações. O excesso de calorias contribui para obesidade e o alto consumo de sal tem impacto significativo nos níveis de pressão arterial²³.

Uma alimentação saudável deve incluir as frutas e hortaliças. Estudos mostram que estes alimentos podem ajudar na prevenção de algumas doenças, incluindo as DCV. O efeito protetor destes alimentos se deve aos antioxidantes e micronutrientes, como os flavonoides, carotenoides, vitamina C, ácido fólico e fibras que evitam danos causados pela oxidação do DNA. O baixo consumo de frutas e hortaliças causa 31% das cardiopatias isquêmicas e 11% dos acidentes vasculares cerebrais, podendo ser atribuído a ele 2,7 milhões de mortes²³.

Em 2009 foi realizada a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PeNSE¹² por meio de uma parceria entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o

Ministério da Saúde, nessa pesquisa investigou-se os fatores de risco e proteção à saúde dos adolescentes estudantes do 9º ano do ensino fundamental das 26 capitais estaduais e do Distrito Federal, totalizando 60.973 escolares¹².

Em relação a alimentação a PeNSE identificou a frequência semanal de consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável, fazendo parte do primeiro grupo o feijão, as hortaliças, as frutas e o leite; já o segundo grupo foi composto por frituras, embutidos, biscoitos e bolachas, guloseimas e refrigerantes. A figura abaixo apresenta a variabilidade na frequência nos últimos sete dias de consumo dos alimentos marcadores de alimentação saudável e não saudável¹².

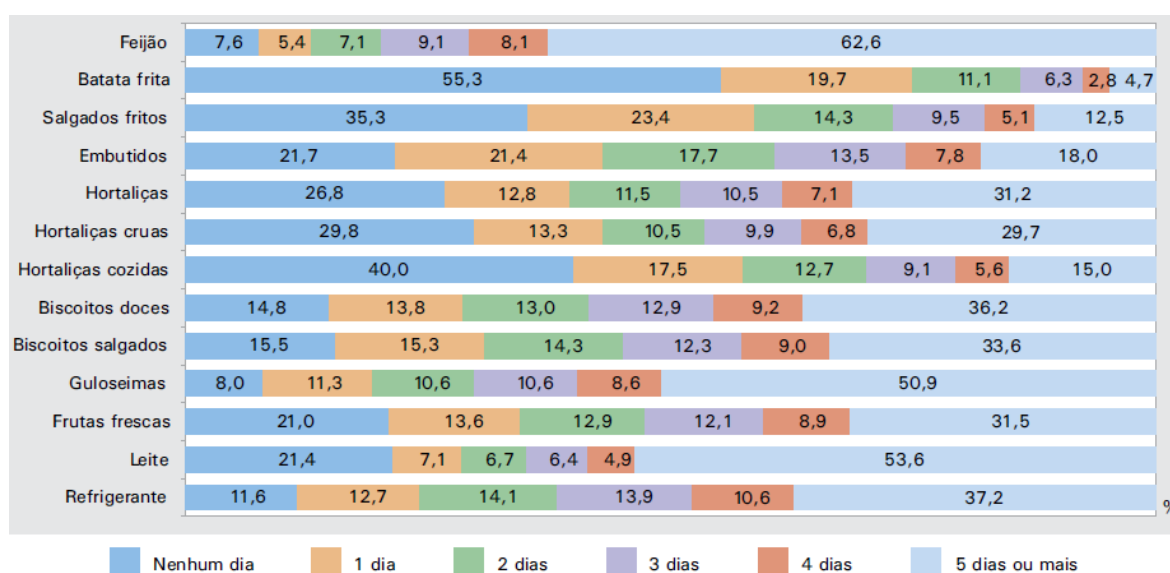


Figura 10: Percentual de escolares frequentando o 9º ano do ensino fundamental, por consumo alimentar na última semana, segundo o alimento consumido nos municípios das capitais e Distrito Federal – 2009.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, coordenação de população e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar; 2009.

O consumo de alimentos marcadores de alimentação saudável em cinco dias ou mais na semana relatado pelos escolares foi de 62,6% para o feijão, 31,2% para as

hortaliças, 31,5% para as frutas frescas e 53,6% para o leite. Já em relação aos alimentos marcadores de alimentação não saudável o consumo referido foi de 4,7% para batata frita, 12,5% para os salgados fritos, 18% para os embutidos, 36,2% para os biscoitos doces, 50,9% para as guloseimas, e 37,2% para o refrigerante. Nota-se que o consumo de guloseimas e de refrigerante que são marcadores de alimentação não saudável superou o consumo de frutas frescas e de hortaliças, marcadores de alimentação saudável¹².

Outra pesquisa realizada em 2008 e 2009 pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), coletou pela primeira vez dados de ingestão alimentar individual dos moradores com 10 anos ou mais de idade, totalizando 34.003 indivíduos²⁴.

Constatou-se que o percentual de pessoas que consomem biscoitos recheados, salsicha, mortadela, sorvete/picolé, outros doces, refrigerantes, pizzas, sanduíches e salgados diminuem com o aumento da idade. Além disso, de acordo com os valores *per capita*, os adolescentes, quando comparados aos adultos e idosos, são os que consomem menor quantidade de hortaliças e frutas em geral²⁴.

Tabela 1: Prevalência de consumo alimentar e consumo alimentar médio *per capita* dos adolescentes, adultos e idosos, segundo os alimentos – Brasil – período 2008-2009 (continua).

Alimentos	Prevalência de consumo alimentar (%)			Consumo alimentar médio <i>per capita</i> (g/dia)		
	Adolescentes	Adultos	Idosos	Adolescentes	Adultos	Idosos
Alface	6,3	10,0	11,6	2,1	4,0	3,9
Couve	4,0	6,9	9,0	2,2	4,1	5,1
Repolho	1,0	1,7	2,7	0,6	1,0	1,4
Salada crua	10,3	17,4	16,9	8,8	16,4	15,4
Outras verduras	1,1	2,5	4,7	0,6	1,4	2,7
Abóbora	1,1	2,1	3,3	1,0	2,3	3,8

Tabela 1: Prevalência de consumo alimentar e consumo alimentar médio *per capita* dos adolescentes, adultos e idosos, segundo os alimentos – Brasil – período 2008-2009 (conclusão).

Alimentos	Prevalência de consumo alimentar (%)			Consumo alimentar médio <i>per capita</i> (g/dia)		
	Adolescentes	Adultos	Idosos	Adolescentes	Adultos	Idosos
Cenoura	1,0	1,9	2,3	0,6	0,9	1,5
Chuchu	0,3	1,2	2,5	0,1	0,8	1,7
Pepino	0,5	1,4	1,3	0,4	0,7	0,6
Tomate	6,6	10,6	9,5	4,4	7,2	6,2
Outros legumes	2,4	6,0	8,7	2,0	4,8	7,0
Abacaxi	0,5	0,9	1,5	0,7	1,4	2,3
Açaí	1,3	0,9	0,8	4,2	2,8	2,2
Banana	12,5	15,0	25,9	15,6	17,3	29,5
Laranja	5,2	6,7	11,8	15,1	19,7	32,8
Maçã	6,0	7,1	7,2	10,4	11,9	11,6
Mamão	1,1	2,9	7,4	2,1	6,0	14,5
Manga	2,5	2,0	2,6	6,4	4,3	4,2
Melancia	1,4	1,7	1,8	4,6	4,1	4,2
Tangerina	1,0	1,9	2,6	3,0	4,7	5,6
Uva	0,6	0,8	0,6	1,0	1,3	1,0
Salada de frutas	0,9	1,2	1,7	1,9	2,2	2,6
Outras frutas	4,1	5,0	7,2	7,0	7,5	9,7
Biscoito recheado	9,4	3,2	1,2	12,3	3,2	0,6
Salsicha	4,2	3,0	2,2	2,9	2,0	1,8
Mortadela	5,2	4,3	2,7	1,8	1,4	0,8
Sorvete/picolé	6,9	2,9	1,4	9,2	3,8	1,6
Refrigerantes	28,2	23,7	11,4	123,7	98,2	35,1
Pizzas	2,5	2,2	0,5	4,5	5,7	0,8
Salgados fritos e assados	17,0	12,1	7,6	13,6	9,9	6,4
Salgadinhos industrializados	2,5	0,4	0,1	2,2	0,3	0,1
Sanduíches	10,2	8,5	4,4	15,0	12,1	5,5

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (com adaptações).

A POF também investigou as estimativas do consumo alimentar individual de energia. Observou-se que o consumo energético médio da população brasileira em geral variou de 1.490 kcal a 2.289 kcal, sendo maior entre adolescentes de 14 a 18 anos do sexo masculino (2.289 kcal/dia)²⁴.

A energia proveniente dos lipídios representou aproximadamente 28% da energia da dieta dos adolescentes, enquanto a energia proveniente das proteínas variou entre 15% e 16%, já a contribuição calórica dos carboidratos ficou entre 56% e 57%. Observa-se que a participação calórica dos macronutrientes no valor energético total da dieta atende às recomendações contidas no Guia Alimentar para a População Brasileira, com exceção das proteínas que deveriam corresponder a um valor entre 10 e 15% do valor energético total^{24,25}.

Os adolescentes de 14 a 18 anos foram os que apresentaram as maiores médias de consumo de colesterol, o mesmo foi observado para os ácidos graxos saturados, monoinsaturados, poli-insaturados totais e poli-insaturado linoleico. O consumo médio mais elevado de ácidos graxos trans foi observado entre os adolescentes do sexo masculino de 14 a 18 anos (3,1g/dia)²⁴.

A ingestão média diária de açúcares totais foi mais elevada no grupo dos adolescentes de ambos os sexos, variando de 105,4g a 113,1g entre o sexo masculino e de 106,8g a 110,7g entre o sexo feminino. A ingestão média de fibras entre os adolescentes do sexo masculino variou de 20,4g/dia a 23,4g/dia e entre o sexo feminino de 18,5g/dia a 18,8g/dia, ou seja, abaixo da recomendação que é de no mínimo 25g/dia para ambos os sexos^{24, 25}.

Tabela 2: Média do consumo de energia e nutrientes e percentual do consumo calórico total dos nutrientes, por sexo e grupos de idade, segundo os nutrientes – Brasil – período 2008-2009 (continua).

Energia e nutrientes	Consumo de energia e nutrientes, por sexo e grupos de idade							
	Masculino				Feminino			
	10 a 13 anos	14 a 18 anos	19 a 59 anos	60 anos ou mais	10 a 13 anos	14 a 18 anos	19 a 59 anos	60 anos ou mais
Energia								
Calorias (kcal)	1 984	2 289	2 163	1 795	1 893	1 930	1 710	1 490
Proteína								
Média do consumo (g)	76,4	91,5	91,5	77,4	71,3	73,0	70,1	62,9
Percentual do consumo calórico total (%kcal)	15,4	16,0	16,9	17,2	15,1	15,1	16,4	16,9
Carboidrato								
Média do consumo (g)	282,6	320,1	296,2	248,4	272,6	274,4	240,5	210,9
Percentual do consumo calórico total (%kcal) (1)	57,0	55,9	54,8	55,3	57,6	56,9	56,2	56,6
Lipídios totais								
Média do consumo (g)	61,4	71,3	65,4	53,4	58,2	60,5	52,3	44,6
Percentual do consumo calórico total (%kcal) (2)	27,9	28,0	27,2	26,8	27,7	28,2	27,5	27,0
Colesterol								
Média do consumo (mg)	247,2	282,1	276,4	231,1	222,6	237,9	216,8	186,3
Ácidos graxos saturados								
Média do consumo (g)	21,8	24,6	22,2	18,3	20,8	21,1	18,4	15,9
Percentual do consumo calórico total (%kcal)	9,9	9,7	9,2	9,2	9,9	9,8	9,7	9,6

Tabela 2: Média do consumo de energia e nutrientes e percentual do consumo calórico total dos nutrientes, por sexo e grupos de idade, segundo os nutrientes – Brasil – período 2008-2009 (conclusão).

Energia e nutrientes	Consumo de energia e nutrientes, por sexo e grupos de idade							
	Masculino				Feminino			
	10 a 13 anos	14 a 18 anos	19 a 59 anos	60 anos ou mais	10 a 13 anos	14 a 18 anos	19 a 59 anos	60 anos ou mais
Ácidos graxos monoinsaturados								
Média do consumo (g)	20,5	24,2	22,1	17,7	19,5	20,4	17,5	14,7
Ácidos graxos poli-insaturados								
Média do consumo (g)	12,6	15,1	14,4	11,6	12,2	12,8	10,9	9,4
Ácido graxo poli-insaturado linoleico								
Média do consumo (g)	10,9	13,2	12,4	10,0	10,6	11,2	9,5	8,1
Ácido graxo poli-insaturado linolênico								
Média do consumo (g)	1,4	1,7	1,7	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1
Ácidos graxos trans total								
Média do consumo (g)	2,4	3,1	2,6	2,1	2,2	2,6	2,2	1,9
Fibra								
Média do consumo (g)	20,4	23,4	23,5	21,5	18,8	18,5	18,2	17,6
Açúcar total								
Média do consumo (g)	105,4	113,1	96,3	78,2	106,8	110,7	90,7	74,8
Percentual do consumo calórico total (%kcal)	21,3	19,8	17,8	17,4	22,6	22,9	21,2	20,1

(1) inclui o percentual do consumo calórico total do açúcar total. (2) inclui o percentual do consumo calórico total dos ácidos graxos.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. (com adaptações)

Os estudos sobre alimentação indicam que a adolescência é a fase da vida em que o ser humano se alimenta pior. Os adolescentes, quando comparados aos adultos e idosos, são os que mais consomem alimentos marcadores de alimentação não saudável e os que menos consomem alimentos marcadores de alimentação saudável.

Sedentarismo:

A prática regular de atividade física é fundamental para prevenir as DCNT, entre elas as cardiovasculares. A cada ano, aproximadamente 3,2 milhões de pessoas morrem devido a falta de atividade física⁸. A recomendação é que se pratique no mínimo 30 minutos de atividade física de intensidade moderada diariamente, no entanto, aproximadamente 60% da população global não obedece a essa recomendação, para essas pessoas o risco de DCV aumenta 1,5 vezes²³.

Segundo a OMS, 31% das pessoas com 15 anos de idade ou mais, em todo o mundo, eram insuficientemente ativos em 2008, sendo que a prevalência de atividade física insuficiente aumenta de acordo com o nível de renda do país. Os países de alta renda tiveram mais que o dobro da prevalência em comparação com os países de baixa renda⁶. Nesse mesmo ano, no Brasil, a prevalência de inatividade física foi de 48,6%, sendo maior entre as mulheres (51,1%)⁷.

A prática de atividade física regular reduz o risco de cardiopatia e acidente vascular cerebral, entre outras doenças, isso ocorre devido a melhora no metabolismo da glicose, a redução do nível de gordura e a diminuição da pressão arterial proporcionadas pelo exercício²³. Estima-se que a prática de duas horas e meia de atividade física moderada por semana reduz o risco de doença isquêmica do coração em aproximadamente 30% e o risco

de diabetes em 27%^{8,26}. Além de reduzir o risco de acidente vascular cerebral, hipertensão arterial e depressão, a atividade física é um fator determinante do gasto de energia e, portanto, fundamental para o balanço energético e controle do peso²⁶.

Estudos mostram que a prática de atividade física por crianças e jovens (faixa etária de 5 a 17 anos) proporciona benefícios fundamentais para a saúde que incluem o aumento da aptidão física (aptidão cardiorrespiratória e força muscular), redução da gordura corporal, diminuição do risco para doenças cardiovasculares e metabólicas, melhora da saúde óssea e redução de sintomas de depressão²⁶.

A PeNSE também investigou a prática de atividade física entre os estudantes brasileiros combinando os tempos e frequências em que eles realizaram algumas atividades nos últimos sete dias, considerou-se para o cálculo o deslocamento para a escola a pé ou de bicicleta e as atividades físicas realizadas dentro e fora das escolas¹².

Os escolares foram classificados como inativos; insuficientemente ativos (subdividido em dois grupos): aqueles que praticavam atividade física de 1 a 149 minutos por semana e aqueles que praticavam de 150 a 299 minutos de atividade física por semana e ativos aqueles que praticavam 300 minutos ou mais de atividade física por semana. Constatou-se que 56,2% dos estudantes do sexo masculino e 31,3% do sexo feminino eram ativos em termos de prática de atividade física, totalizando 43,1% do total de estudantes¹².

Sabe-se que as aulas de educação física nas escolas são obrigatórias²⁷ e fundamentais para motivar e conscientizar os alunos quanto a importância da atividade física e também para promover uma vida mais saudável entre os estudantes. Resultados da PeNSE mostram que 49,2% dos estudantes que participaram da pesquisa tinham dois dias ou mais de aulas de educação física na escola durante a semana¹².

A pesquisa também identificou hábitos sedentários, como o tempo que os escolares passam assistindo TV. Os resultados mostraram que 79,5% dos alunos assistem duas horas ou mais de TV por dia¹². O recomendado pela OMS é que as crianças não ultrapassem mais que uma ou duas horas diárias em frente à TV e videogame. Ressalta-se que o tempo gasto em frente à TV está ligado ao consumo de alimentos calóricos, refrigerantes e baixo consumo de frutas e hortaliças, além de uma gasto de energia menor²⁸.

Um estudo publicado em 2010 apresentou os resultados de prática de atividade física (AF) da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)²⁹ em 2008. Em uma amostra de 292.553 indivíduos com 14 anos ou mais de idade encontrou-se prevalência de apenas 10,5% para AF nos níveis recomendados no lazer, sendo de 20,5% no grupo de 14 a 17 anos. A prevalência de deslocamento ativo para o trabalho também foi de 10,5%²⁹.

Observou-se uma relação direta entre escolaridade e AF no lazer e inversa entre escolaridade e atividade física no deslocamento, indicando que ir a pé ou de bicicleta para o trabalho parece não ser uma escolha em busca de uma vida mais saudável e sim falta de outra opção para o deslocamento²⁹.

Ainda por meio deste estudo constatou-se que 20,2% da população, ou seja, um em cada cinco brasileiros não pratica qualquer AF. Em relação ao hábito de assistir TV constatou-se que um em cada três brasileiros, ou seja, 35,7% assistem em média três ou mais horas de TV por dia, sendo mais frequente em indivíduos jovens, de 14 a 24 anos de idade (43,4%)²⁹.

Considerou-se ativo no deslocamento aquele que ia a pé ou de bicicleta para o trabalho, desde que fossem gastos 30 minutos ou mais somando a ida e a volta; ativo no lazer aquele que praticava atividade física leve ou moderadas em pelo menos cinco dias da semana por no mínimo 30 minutos e/ou aquele que praticava atividade física vigorosa em

pelo menos 3 dias da semana por no mínimo 20 minutos; inativo aquele que não praticava qualquer atividade física nos domínios estudados (deslocamento para o trabalho, atividade laboral, faxina no ambiente doméstico e atividades físicas de lazer); hábito de assistir TV aquele que assiste TV sentado por pelo menos 3 horas por dia, fora do trabalho²⁹.

Esses estudos mostram que a prática de atividade física está aquém das recomendações para a maioria dos adolescentes brasileiros. Nos momentos de lazer os jovens preferem atividades sedentárias como assistir TV, usar o computador e jogar videogame o que parece estar contribuindo para os níveis insuficientes de atividade física encontrados nesse grupo.

Fatores de risco intermediários:

Hipertensão Arterial:

A pressão arterial (PA) é definida como a medida da força exercida pelo sangue circulante contra as paredes das artérias²³. Já a hipertensão é quando a pressão arterial encontra-se persistentemente alta, tendo sido realizadas várias medições em que a pressão sistólica encontra-se acima de 140 mm Hg ou a pressão diastólica encontra-se igual ou acima de 90 mm Hg³⁰. Para a interpretação dos valores de PA em crianças e adolescentes é necessário considerar as variáveis idade, sexo e altura. Nessa população a hipertensão arterial é definida como pressão igual ou maior ao percentil 95 de distribuição da pressão arterial³¹. Entre as consequências da hipertensão estão os danos causados às artérias que irrigam órgãos como o coração, cérebro, rins, etc., aumentando o risco de cardiopatias, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, entre outras doenças²³.

A hipertensão arterial é um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares⁶. Estima-se que a pressão arterial elevada causa 7,5 milhões de mortes em todo o mundo, ou seja, cerca de 12,8% do total de mortes anualmente, sendo o fator de risco pra DCNT responsável pelo maior número de mortes, 13% de todas as mortes no mundo⁸. Os hábitos alimentares, especialmente a ingestão de sal, a falta de atividade física, a obesidade e o uso abusivo de bebidas alcoólicas são as principais causas modificáveis que elevam a pressão arterial²³.

Em 2008 a prevalência mundial de hipertensão arterial em adultos com 25 anos ou mais foi cerca de 40%. Embora a proporção da população mundial com hipertensão tenha caído entre os anos de 1980 e 2008, observa-se que o número de pessoas hipertensas aumentou, passando de 600 milhões em 1980 para quase 1 bilhão em 2008 devido ao crescimento e envelhecimento da população³². No ano de 2008 a prevalência de hipertensão arterial no Brasil foi estimada em 40%, sendo maior no sexo masculino com prevalência de 45%⁷.

Em 2005 foi realizado um estudo em João Pessoa, Paraíba, com o objetivo de identificar fatores de risco associados à PA elevada em adolescentes. Participaram desse estudo 674 estudantes de 14 a 17 anos de idade. Encontrou-se PA elevada em 7,4% dos adolescentes, sendo maior no sexo masculino (10,2%) quando comparado ao sexo feminino (5,1%)³³.

Os resultados demonstraram que a PA elevada se associa com o excesso de peso, sendo a prevalência de PA elevada três vezes maior para esse grupo. (18,2% vs. 6%). Nesse estudo os adolescentes com excesso de peso apresentaram probabilidade cinco a seis vezes maior de ter PA elevada quando comparados com aqueles com baixo peso e peso normal³³.

Um estudo de caso-controle realizado entre os anos de 2002 e 2003 no Rio de Janeiro mostrou associação positiva entre excesso de peso / obesidade e hipertensão arterial. Também se observou associação positiva de hipertensão na adolescência e ter pai e/ou mãe hipertensos. Participaram do estudo 273 adolescentes com idades de 12 a 20 anos incompletos, sendo 91 casos, 100% dos quais apresentavam hipertensão arterial sistólica e 88% também hipertensão diastólica e 182 controles³⁴.

As médias das pressões sistólicas e diastólicas dos casos foram 149,03 e 91,85 mmHg, respectivamente, entre os controles as médias foram 108,43 e 71,81 mmHg, respectivamente. Apresentaram sobrepeso ou obesidade 71,4% dos casos e 16,4% dos controles. Analisando apenas a variável obesidade, 50,5% dos adolescentes hipertensos eram obesos, contra apenas 3,4% dos controles, mostrando que essa variável está fortemente associada à hipertensão em adolescentes. Observou-se ainda, que entre o sexo feminino, estaturas mais altas associaram-se à hipertensão³⁴.

Burgos e cols. encontrou associação entre hipertensão arterial, obesidade e capacidade cardiorrespiratória. O estudo foi realizado no município de Santa Cruz do Sul, no Estado do Rio Grande do Sul, a amostra foi composta por 1.666 escolares, com idades entre 7 e 17 anos. A prevalência de excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) foi de 26,7% e o percentual de gordura encontrou-se acima de moderadamente alto em 35,9% dos estudantes. O percentual de escolares limítrofes e hipertensos foi respectivamente de 5,2% e 8,7% para PAS e de 7% e 5,1% para PAD, respectivamente³⁵.

Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC) constatou-se que quando há aumento de sua classificação, aumentam-se também os escolares limítrofes e hipertensos, indicando assim uma associação entre excesso de peso e hipertensão arterial. Na tabela 4 é possível observar que o aumento na classificação da capacidade cardiorrespiratória é

acompanhado pelo aumento no número de estudantes na faixa normotensa e a medida que piora a capacidade respiratória aumenta o número de estudantes limítrofes e hipertensos³⁵.

Também se observa um pior desempenho no teste cardiorrespiratório entre os escolares com excesso de peso e obesidade. A classificação de capacidade “ruim” incluiu as categorias muito fraca e fraca e a classificação de capacidade “boa” incluiu as categorias boa, muito boa e excelente³⁵.

Tabela 3: Classificação do IMC, %G, PAS, PAD, de acordo com o sexo.

IMC, %G, PAS e PAD	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Total n (%)
Classificação do IMC			
Baixo peso	8 (0,9)	25 (3,2)	33 (2,0)
Normal	629 (72,0)	559 (70,4)	1.188 (71,3)
Excesso de peso	183 (21,0)	134 (16,9)	317 (19,0)
Obesidade	53 (6,1)	75 (9,5)	128 (7,7)
Classificação do %G			
Muito baixo	1 (0,1)	5 (0,6)	6 (0,4)
Baixo	127 (14,5)	77 (9,7)	204 (12,2)
Ótimo	450 (51,5)	406 (51,2)	856 (51,4)
Moderadamente alto	127 (14,5)	165 (20,8)	292 (17,5)
Alto	95 (10,9)	99 (12,5)	194 (11,6)
Muito alto	73 (8,4)	41 (5,2)	114 (6,8)
PAS			
Normotenso	745 (85,3)	690 (87,0)	1.435 (86,1)
Limítrofe	37 (4,3)	49 (6,2)	86 (5,2)
Hipertenso	91 (10,4)	54 (6,8)	145 (8,7)
PAD			
Normotenso	766 (87,7)	699 (88,1)	1.465 (87,9)
Limítrofe	62 (7,1)	54 (6,8)	116 (7,0)
Hipertenso	45 (5,2)	40 (5,1)	85 (5,1)
Total	873 (100,0)	793 (100,0)	1.666 (100,0)

IMC – índice de massa corporal; %G – percentual de gordura; PAS – pressão arterial sistólica; PAD – pressão arterial diastólica.

Fonte: Burgos e Cols., 2010.

Tabela 4: Capacidade cardiorrespiratória relacionada a pressão arterial e IMC.

Variáveis	Capacidade cardiorrespiratória		
	Ruim	Boa	P
PAS			
Normotenso	672 (46,8%)	763 (53,2%)	0,079
Limítrofe	49 (57%)	37 (43%)	0,079
Hipertenso	77 (53,1%)	68 (46,9%)	0,079
PAD			
Normotenso	685 (46,8%)	780 (53,2%)	0,037
Limítrofe	67 (57,8%)	49 (42,2%)	0,037
Hipertenso	46 (54,1%)	39 (45,9%)	0,037
IMC			
Baixo peso	21 (63,6%)	12 (36,4%)	<0,001
Normal	477 (40,2%)	711 (59,8%)	<0,001
Excesso de peso	195 (61,5%)	122 (38,5%)	<0,001
Obesidade	105 (82%)	23 (18%)	<0,001

Valores apresentados em frequências absolutas e relativas. Teste de χ^2 de Pearson.

Fonte: Burgos e Cols.; 2010. (com alterações)

Os estudos sobre hipertensão arterial na adolescência realizados no Brasil demonstram que a pressão arterial elevada é uma condição já presente em vários adolescentes do país. Os trabalhos também evidenciam uma frequente associação entre hipertensão arterial e excesso de peso ou obesidade.

Hiperglicemia:

Os valores de glicose plasmática devem ser menores que 100mg/dl quando em jejum ou menores que 140mg/dl duas horas após a ingestão de 75g de glicose. Quando os valores de glicose plasmática encontram-se acima dessas referências há um quadro de hiperglicemia, sendo assim, a hiperglicemia é caracterizada pelo alto nível de glicose no

sangue³⁶. Algumas causas que podem favorecer o seu aparecimento são a diabetes mellitus (DM) primária ou secundária a outras doenças, a ingestão exagerada de alimentos, a inatividade física e a síndrome metabólica³⁷.

O elevado teor de glicose no sangue é responsável por 6% das mortes no mundo⁸. No Brasil, a prevalência de hiperglicemia estimada em 2008 foi de 9,7% e a diabetes foi responsável por 5% das mortes ocorridas no país⁷. A alta concentração de glicose no sangue causa todas as mortes por diabetes, 22% das mortes por doença isquêmica do coração e 16% das mortes por acidente vascular cerebral⁸.

Valores de glicemia acima de 126mg/dl em jejum são considerados suspeitos de diabetes, o diagnóstico pode ser confirmado com valores acima de 200mg/dl em qualquer ocasião. O diabetes mellitus (DM) pode ser definido como “um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, a qual é o resultado de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambos”³⁶.

A OMS³⁸ classifica a diabetes em quatro classes clínicas, são elas: DM tipo 1 (DM1), DM tipo 2 (DM2), outros tipos específicos de DM e DM gestacional. Há ainda outras duas categorias não clínicas, referidas como pré-diabetes, são elas: glicemia de jejum alterada e tolerância à glicose diminuída. Tais categorias são consideradas fatores de risco para o desenvolvimento de DM e DCV³⁶.

O DM1 representa 5% a 10% dos casos, podendo ser autoimune ou idiopático e é resultado da destruição das células betapancreáticas gerando deficiência de insulina. Já o DM2 representa 90% a 95% dos casos e é caracterizado por defeitos na ação e secreção da insulina. Em relação ao DM2, há evidências de que o aumento da sua prevalência está associado a mudanças no estilo de vida, especialmente a alimentação inadequada e a

redução da atividade física. A maioria dos indivíduos portadores de DM2 também apresentam sobrepeso ou obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia³⁶.

Quanto à pré-diabetes, pode-se dizer que é um estado intermediário entre a homeostase normal da glicose e o DM. A glicemia de jejum alterada refere-se às concentrações de glicemia de jejum maiores que o valor de referência normal, porém inferiores ao critério diagnóstico para DM, ou seja, acima de 100mg/dl e abaixo de 126mg/dl. Já a tolerância à glicose diminuída “representa uma anormalidade na regulação da glicose no estado pós-sobrecarga”, ou seja, duas horas após 75g de glicose o valor de glicemia se situa entre 140 e 199mg/dl³⁶.

Outra condição que pode levar à hiperglicemia é a resistência à insulina, ela ocorre quando o hormônio (insulina) não consegue diminuir a glicemia³⁹. Indivíduos que possuem resistência à insulina têm maior chance de desenvolver DM2, hipertensão arterial, alguns tipos de dislipidemia e algumas neoplasias, além de ter o risco cardiovascular aumentado em duas a quatro vezes³⁶.

Em 2008 a prevalência global do diabetes foi estimada em 10% em adultos com 25 anos ou mais de idade, sendo responsável por 1,3 milhões de mortes no mundo, ressalta-se que a magnitude do diabetes é bem maior do que a estimativa anterior se houver a inclusão das categorias de intolerância a glicose e glicemia de jejum alterada⁶. Além disso, comumente pessoas diabéticas não tem sua morte atribuída à DM, e sim à suas complicações, principalmente as cardiovasculares e cerebrovasculares³⁶. Cerca de 60% das mortes em pessoas com diabetes é causada por doenças cardiovasculares, sendo o risco de eventos cardiovasculares duas a três vezes maior em diabéticos^{40, 41}.

A não detecção precoce do diabetes e a falta de cuidados relacionados a essa doença resulta em graves complicações, incluindo ataques cardíacos, derrames cerebrais,

falhas renais, amputações e cegueira. O acesso a cuidados primários de saúde, medição de glicose sanguínea, avaliação de risco cardiovascular e acesso a medicamentos essenciais podem contribuir na melhora dos resultados de saúde dos diabéticos⁶.

Têm-se observado um aumento da incidência de DM em crianças e adolescentes. No entanto, a afirmação de que estaria havendo uma epidemia mundial de DM2 entre os jovens não é verdadeira. O aumento na incidência de DM2 em jovens está associado ao aumento da prevalência de obesidade, sedentarismo e dieta rica em gorduras. Entretanto, no Brasil, os estudos envolvendo DM2 e adolescentes são escassos³⁶.

O efeito do ganho de peso sobre os níveis de glicemia casual foi avaliado em rastreamento para DM em 38.637 estudantes de escolas públicas de Salvador, Bahia. Os casos suspeitos de diabetes foram identificados com glicemia casual maior ou igual a 200mg/dl, sendo sua prevalência de 0,1%. Verificou-se ainda que 0,8% dos escolares apresentaram glicemia casual entre 140 e 199mg/dl. O estudo identificou associação positiva e estatisticamente significativa entre IMC e glicemia casual, revelando uma tendência de aumento crescente da glicemia com o aumento do IMC⁴².

Um estudo realizado em Viçosa, Minas Gerais, com o objetivo de verificar a prevalência de síndrome metabólica e seus fatores de risco em adolescentes constatou prevalência de 5,5% em relação à glicemia de jejum alterada em uma amostra com 199 adolescentes de 10 a 19 anos de idade atendidos no programa de Atenção à Saúde do Adolescente (PROASA). A seleção da amostra foi feita a partir do banco de dados do PROASA referente ao período de 1998 a 2009. Para a glicemia de jejum alterada utilizou-se a glicemia de jejum maior ou igual 100mg/dl⁴³.

Outro estudo que buscou avaliar a ocorrência de síndrome metabólica e fatores de risco associados em adolescentes foi realizado entre os anos de 2003 e 2005 em Vitória,

Espirito Santo. A amostra foi composta por 380 adolescentes de 10 a 14 anos de idade. A glicemia de jejum foi alta em 0,6% dos meninos e em 0,5% das meninas, sendo a média igual a 0,55%. Nesse estudo considerou-se alta a glicemia de jejum maior ou igual a 110mg/dl⁴⁴.

Buff et al. em um estudo que avaliou entre os anos de 2004 e 2006, 59 pacientes com sobrepeso ou obesidade, matriculados em ambulatório universitário em Santo André, São Paulo, encontrou prevalência de resistência insulínica de 23,7%, considerando glicemia de jejum maior que 100mg/dl. Em relação ao estado nutricional, 88,1% dos pacientes encontravam-se obesos e 11,8% com sobrepeso⁴⁵.

Os estudos apresentados detectaram quadros de hiperglicemia em adolescentes brasileiros. No entanto, esse parece ser o fator de risco cardiovascular menos frequente entre os adolescentes. Ressalta-se que, assim como a hipertensão arterial, a hiperglicemia esta positivamente associada ao excesso de peso e / ou obesidade.

Dislipidemia:

As dislipidemias são anormalidades nos níveis séricos dos lipídeos, podendo incluir colesterol total (CT) elevado, triglicerídeos (TG) elevados, colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-c) diminuído e colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) aumentado⁴⁶. A dislipidemia é classificada de acordo com o tipo de alteração dos níveis séricos dos lipídeos em hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e HDL-c baixo⁴⁷.

A hipercolesterolemia isolada é a elevação isolada do LDL-c (≥ 160 mg/dL), a hipertrigliceridemia isolada é a elevação isolada dos TG (≥ 150 mg/dL), Já a hiperlipidemia

mista é quando há valores aumentados de ambos LDL-c ($\geq 160\text{mg/dL}$) e TG ($\geq 150\text{mg/dL}$) e HDL-c baixo é quando há redução do HDL-c (homens $<40\text{mg/dL}$ e mulheres $<50\text{mg/dL}$) isolada ou juntamente com o aumento do LDL-c ou do TG⁴⁷.

As dislipidemias são fatores de risco cardiovascular e estão intimamente associados com a formação da placa de ateroma na parede dos vasos sanguíneos e consequentemente com o infarto do miocárdio e com o acidente vascular cerebral⁴⁸. Estudos demonstraram que a redução dos níveis sanguíneos de LDL-c reduz a chance de eventos cardiovasculares tanto na prevenção primária como na secundária, sendo o LDL-c a primeira meta lipídica para prevenção cardiovascular⁴⁷. A redução dos níveis de triglicerídeos e o aumento dos níveis de HDL-c também colaboram para a inibição do processo aterosclerótico⁴⁸.

Devido ao seu papel na formação da arteriosclerose, níveis elevados de colesterol aumentam o risco de cardiopatia, acidentes vasculares cerebrais e outras doenças vasculares^{6, 23}. Globalmente um terço das doenças isquêmicas do coração é atribuível a níveis elevados de colesterol. Estima-se que o colesterol elevado causa 2,6 milhões de mortes por ano, ou seja, 4,5% do total⁸. Em 2008, a prevalência mundial de colesterol total elevado entre os adultos foi de 39%⁴⁹. Nesse mesmo ano, no Brasil, a prevalência estimada de colesterol elevado foi de 42,8%⁷.

Sabe-se que o consumo de gordura saturada e trans esta diretamente relacionada com a elevação do nível sérico de LDL-c e com o aumento do risco cardiovascular. Uma das estratégias para melhorar o controle da hipercolesterolemia é a substituição da gordura saturada da dieta pela gordura mono e poli-insaturada⁴⁸. Para isso, deve-se diminuir a ingestão de gordura animal e de alguns óleos como o de dendê, etc., e para aumentar o consumo de gorduras mono e poli-insaturadas deve-se consumir óleos vegetais como o de soja, milho e girassol, abacate, azeitona, linhaça, peixes de água fria e oleaginosas⁴⁷.

Em Recife, Pernambuco foi realizado um estudo com o objetivo de descrever o perfil lipídico e estimar a prevalência de dislipidemia e sobrepeso em crianças e adolescente. A amostra foi constituída por 414 indivíduos na faixa etária de 5 a 15 anos de idade. Em relação ao excesso de peso encontrou-se prevalência de 4,1%. Encontrou-se na amostra níveis limítrofes elevados de colesterol total (23,7%) e de colesterol LDL (15,2%), níveis elevados de colesterol total (6%) e de colesterol LDL (10,2%)⁵⁰.

Em relação aos triglicerídeos, 18,9% das crianças menores de 10 anos e 12,4% dos adolescentes apresentaram níveis plasmáticos mais altos do que os recomendados para essas faixas etárias. Esse estudo encontrou níveis lipídicos plasmáticos elevados em 29,7% da amostra, havendo maior percentual de dislipidemia entre as meninas (34,7%) do que entre os meninos (25,3%)⁵⁰.

Tabela 5: Distribuição da frequência (n e %) dos níveis lipídicos por idade de crianças e adolescentes de Pernambuco, de acordo com os valores recomendados pelo NCEP e pela Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Lipídio	Idade (anos)	Normolipidêmico	Limítrofe	Dislipidêmico
CT	<19	291 (70,3%)	98 (23,7%)	25 (6,0%)
LDL-C	<19	309 (74,6%)	63 (15,2%)	42 (10,2%)
HDL-C	<10	180 (73,8%)	-	-
HDL-C	10-19	141 (82,9%)	-	-
TG	<10	198 (81,1%)	-	46 (18,9%)
TG	10-19	149(87,6%)	-	21 (12,4%)

Fonte: Franca e Alves, 2006.

Ribas e Silva com o intuito de investigar a prevalência de dislipidemia realizaram em 2005, no município de Belém/Pará um estudo com 437 escolares com faixa etária entre 6 e 19 anos. Constatou-se que 49% do total da amostra apresentavam alguma alteração no

perfil lipídico, sendo a lipoproteína HDL o componente lipídico com maior percentual de alteração (tabela 6). As maiores taxas de dislipidemia foram encontradas entre as crianças (34,6%) e entre os adolescentes de 10 a 15 anos (25,5%). Observou-se que a porcentagem de indivíduos com dislipidemia diminui à medida que a idade aumentava (figura 11)⁵¹.

Tabela 6: Prevalência do perfil lipídico de escolares, Belém, 2006.

	Normolipidêmico		Limítrofe		Dislipidêmico	
Total	n	%	n	%	n	%
Colesterol total	345	78,9	76	17,4	16	3,7
LDL-colesterol	356	81,5	48	11,0	33	7,6
HDL-colesterol	308	70,5	-	-	129	29,5
Triglicerídeos	368	84,2	-	-	69	15,8

Teste do Qui-Quadrado –axb: p = 0,029.

Fonte: Ribas e Silva, 2009. (com alterações)

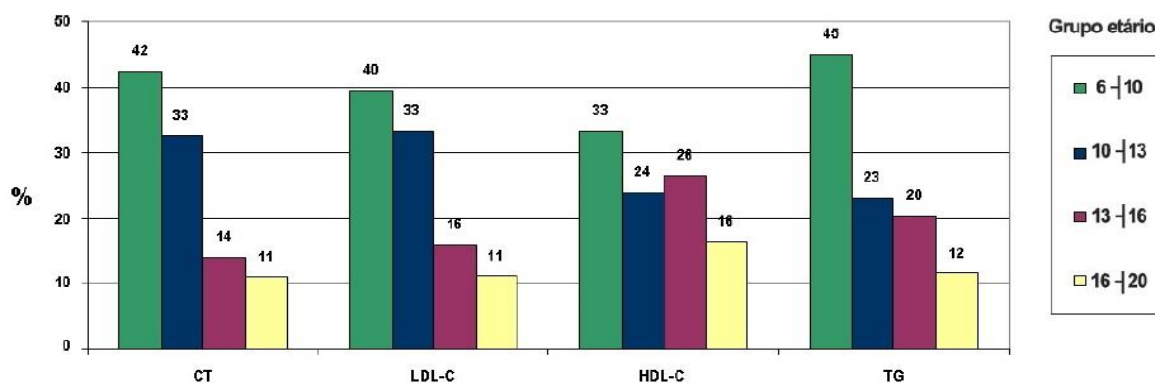


Figura 11: Distribuição percentual de escolares com níveis lipídicos indesejáveis segundo o grupo etário.

Legenda: CT – colesterol total > 170mg/dl; LDL – lipoproteína de baixa densidade >110mg/dl; TG – triglicerídeo > 100mg/dl (<10 anos) e < 130mg/dl (>10 anos) e HDL - lipoproteína de alta densidade ≥ 40mg/dl (<10 anos)

Fonte: Ribas SA e Silva LCS. Dislipidemia em escolares na rede privada de Belém. Arq. Bras. Cardiol. 2009.

Um estudo para dimensionar e avaliar os fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes foi realizado na cidade de Salvador, Bahia. Participaram do estudo 937 estudantes, com idade de 7 a 14 anos, sendo a maioria entre 10 e 14 anos (86%). Foram coletados peso e altura, sangue para dosagem de colesterol e triglicerídeos, informações relacionadas ao consumo alimentar e atividade física, entre outras⁵².

A prevalência de dislipidemia encontrada foi de 25,5%. Utilizou-se para classificar os indivíduos como dislipidêmicos a presença de pelo menos um dos seguintes exames com valor aumentado: colesterol $\geq 170\text{mg/dl}$ e/ou triglicerídeos $\geq 130\text{mg/dl}$. Os resultados demonstraram que a dislipidemia se associou positivamente com o excesso de peso, com o consumo alto e moderado de alimentos de risco, com o consumo baixo e moderado de alimentos protetores e com menor nível de escolaridade materna (Tabela 7)⁵².

Os alimentos considerados de risco para o desenvolvimento de dislipidemias foram: produtos lácteos integrais, gorduras de origem animal, alimentos fritos, embutidos, etc. Já o grupo dos alimentos considerados protetores para o desenvolvimento de dislipidemias incluía leguminosas, cereais, frutas, etc⁵².

Todos esses estudos mostram que já é possível encontrar alterações nos níveis lipídicos plasmáticos de adolescentes, sendo mais prevalente nos indivíduos mais jovens. A dislipidemia na adolescência parece estar ligada a alimentação inadequada com alto consumo de gordura animal e alimentos fritos e ao excesso de peso / obesidade.

Tabela 7: Odds ratio (OR) da associação entre dislipidemia e variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e de estilo de vida em crianças e adolescentes com idade entre 7 e 14 anos matriculados na rede pública de ensino do município de Salvador, Bahia, Brasil, 2008.

Variáveis	n	% Dislipidemia	OR bruto	IC95%
Sexo				
Feminino	468	28,1	1,19	0,851-1,681
Masculino	469	24,6	1	
Idade (anos)				
7-9	131	29,1	1	
10-14	806	25,9	0,85	0,526-1,369
Escolaridade materna*				
2º grau ou superior	283	21,6	1	
5ª à 8ª série	334	26,1	1,29	0,832-1,985
Até 4ª série	302	28,6	1,45	0,925-2,280
Estado antropométrico				
Eutrofia	698	24,0	1	
Magreza	123	20,2	0,83	0,471-1,369
Sobrepeso / obesidade	116	26,4	3,10	1,949-4,931
Atividade física**				
Inativo (1º tercil 0-5)	242	28,3	1,41	0,899-2,224
Moderadamente ativo (2º tercil 6-12)	344	28,6	1,43	0,944-2,181
Ativo (3º tercil >13)	291	21,8	1	
Consumo Alimentar (tercil)***				
<i>Alimentos de risco</i>				
Baixo consumo (1º tercil)	304	23,8	1	
Moderado e alto consumo (2º e 3º tercil)	631	27,7	1,22	0,852-1,758
<i>Alimentos protetores***</i>				
Baixo e moderado consumo (1º e 2º tercil)	588	29,1	1,43	0,998-2,045
Alto consumo (3º tercil)	347	22,3	1	

(*) Escolaridade materna n = 919; (**) Atividade Física n = 877; (***) consumo alimentar n = 935.

Fonte: Alcântara Neto et. al., 2012.

Excesso de peso/obesidade:

A classificação de sobrepeso e obesidade é determinada por meio do índice de massa corporal (IMC) que é definido como o peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura, em metros (kg/m^2). Resultados iguais ou superiores a 25 kg/m^2 são classificados como excesso de peso e resultados iguais ou superiores a 30 kg/m^2 são classificados como obesidade²³.

O sobrepeso e a obesidade causam efeitos metabólicos adversos sobre a pressão arterial, os níveis de colesterol e triglicerídeos no sangue e a resistência à insulina⁵³. O risco de doença cardíaca, acidente vascular cerebral e diabetes mellitus tipo 2 cresce constantemente com o aumento da massa corporal, tal como os riscos de câncer de mama, cólon, próstata entre outros^{8,53}. O excesso de peso crônico também contribui para a osteoartrite, uma das principais causas de incapacitação⁸.

Em 2008, 35% dos adultos com 20 anos ou mais de idade estavam acima do peso⁵⁴. Nesse mesmo ano, a prevalência estimada de sobrepeso no Brasil foi de 51,7%, sendo maior entre os homens (52,4%), e a prevalência de obesidade foi de 18,8%, sendo maior entre as mulheres (21,4%)⁷. Em relação à obesidade observa-se que a prevalência mundial quase dobrou entre os anos de 1980 e 2008. Enquanto em 1980, 5% dos homens e 8% das mulheres em todo o mundo eram obesos, em 2008 esses valores passaram para 10% e 14% respectivamente⁵⁴.

Embora a genética tenha importante influência no ganho de peso, o balanço energético é determinado pela ingestão calórica e pela atividade física²³, ou seja, esse aumento do sobrepeso e da obesidade em todo o mundo se deve a alterações na dieta, como o consumo crescente de alimentos com alta densidade energética, pobres em

nutrientes e ricos em gorduras saturadas e açúcares conjuntamente com a redução da atividade física^{8, 23}.

Pelo menos 2,8 milhões de pessoas morrem a cada ano devido às consequências do excesso de peso e da obesidade, o que representa 5% de todas as mortes no mundo⁸. Globalmente, o IMC acima do ideal contribui com 44% do diabetes, 23% das cardiopatias isquêmicas e entre 7 e 41% de certos tipos de câncer⁸. Além de problemas de saúde graves como as DCV, os agravos associados à resistência à insulina e certos tipos de câncer, a obesidade também está associada a problemas de saúde debilitantes incluindo problemas respiratórios, musculares e esqueléticos, doenças na pele e infertilidade²³.

A POF 2008-2009 em sua publicação sobre antropometria e análise do estado nutricional da população brasileira apresenta os resultados referentes ao estado nutricional dos adolescentes de 10 a 19 anos de idade, considerando o índice antropométrico IMC-para-idade. Encontrou-se prevalência de déficit de peso em 3,4% da população, sem grandes diferenças entre os sexos e os grupos de idade. Já o excesso de peso foi identificado em aproximadamente um quinto dos adolescentes (20,5%), desses, cerca de um quarto correspondiam a quadros de obesidade⁵⁵.

Tabela 8: Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde – OMS, por sexo, segundo os grupos de idade – Brasil – período 2008-2009.

Grupos de idade	Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade (%)		
	Total	Sexo	
		Masculino	Feminino
Déficit de peso			
Total	3,4	3,7	3,0
10 a 11 anos	4,1	3,8	4,5
12 a 13 anos	3,7	4,2	3,0
14 a 15 anos	3,9	4,8	3,0
16 a 17 anos	2,6	3,0	2,3
18 a 19 anos	2,3	2,3	2,2
Excesso de peso			
Total	20,5	21,5	19,4
10 a 11 anos	28,6	30,5	26,7
12 a 13 anos	25,5	29,5	21,1
14 a 15 anos	17,7	18,7	16,7
16 a 17 anos	14,7	14,9	14,4
18 a 19 anos	15,5	13,4	17,8
Obesidade			
Total	4,9	5,8	4,0
10 a 11 anos	8,6	10,6	6,5
12 a 13 anos	5,7	7,4	3,8
14 a 15 anos	3,9	4,8	3,0
16 a 17 anos	2,8	3,0	2,7
18 a 19 anos	3,7	3,1	4,3

Fonte: IBGE, Diretoria De Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.

Em relação as regiões não foram observadas variações importante quanto a prevalência de déficit de peso. Por outro lado a prevalência de excesso de peso variou de 16% a 19% nas Regiões Norte e Nordeste e de 20% a 27% nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Quanto a situação de domicílio, o excesso de peso foi mais frequente no

meio urbano do que no meio rural tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, especialmente nas Regiões Norte e Nordeste⁵⁵.

Tabela 9: Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde – OMS, por sexo e situação de domicílio, segundo as grandes regiões – período 2008-2009.

Grandes Regiões	Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, por sexo e situação do domicílio (%)					
	Masculino			Feminino		
	Total	Situação do domicílio		Total	Situação do domicílio	
		Urbano	Rural		Urbano	Rural
Déficit de peso						
Brasil	3,7	3,5	4,3	3,0	3,0	3,1
Norte	3,6	3,6	3,7	2,6	2,6	2,6
Nordeste	4,9	4,7	5,2	3,8	3,7	4,0
Sudeste	3,2	3,3	2,3	2,8	2,9	2,0
Sul	2,5	2,2	3,9	2,4	2,5	2,2
Centro-Oeste	3,3	2,9	5,3	2,8	2,7	3,1
Excesso de peso						
Brasil	21,5	23,0	15,7	19,4	20,1	16,3
Norte	18,5	20,3	14,7	16,6	16,9	15,7
Nordeste	15,9	18,6	10,6	17,1	19,1	12,5
Sudeste	24,4	24,5	23,6	20,8	20,9	20,3
Sul	26,9	27,5	23,7	22,0	21,9	22,4
Centro-Oeste	23,9	24,4	20,6	20,0	19,6	23,2
Obesidade						
Brasil	5,8	6,5	3,1	4,0	4,3	2,8
Norte	3,9	4,9	1,7	2,7	2,6	3,2
Nordeste	3,8	4,7	2,0	3,1	3,6	1,7
Sudeste	7,3	7,6	5,1	4,7	4,8	3,6
Sul	7,6	8,0	5,8	5,4	5,5	4,9
Centro-Oeste	5,5	5,6	4,6	3,7	3,4	5,2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.b

Considerando-se o fator renda, a prevalência de excesso de peso tendeu ao aumento conforme se aumentava a renda, para ambos os sexos. A prevalência de obesidade entre o sexo masculino também aumentou com a renda, já entre o sexo feminino observou-se maior prevalência de obesidade nas classes intermediárias de renda⁵⁵.

Tabela 10: Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde – OMS, por sexo, segundo as classes de rendimento total e a variação patrimonial mensal familiar *per capita* – período 2008-2009.

Classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar <i>per capita</i> (salários mínimos)	Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade (%)		
	Déficit de peso	Excesso de peso	Obesidade
Masculino			
Até 1/4	5,6	11,5	1,8
Mais de 1/4 a 1/2	5,1	15,5	3,1
Mais de 1/2 a 1	3,3	20,8	5,0
Mais de 1 a 2	2,6	25,6	9,2
Mais de 2 a 5	3,4	28,7	8,2
Mais de 5	1,4	34,5	8,2
Feminino			
Até 1/4	4,0	14,2	1,9
Mais de 1/4 a 1/2	3,5	18,6	4,2
Mais de 1/2 a 1	3,1	19,2	4,1
Mais de 1 a 2	3,1	21,2	4,6
Mais de 2 a 5	1,6	20,0	4,6
Mais de 5	1,7	24,0	2,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.

A POF 2008-2009 também apresentou a tendência secular do estado nutricional de adolescentes brasileiros, considerando os dados dos inquéritos do ENDEF 1974-1975; da PNSN 1989; e das POFs 2002-2003 e 2008-2009⁵⁵.

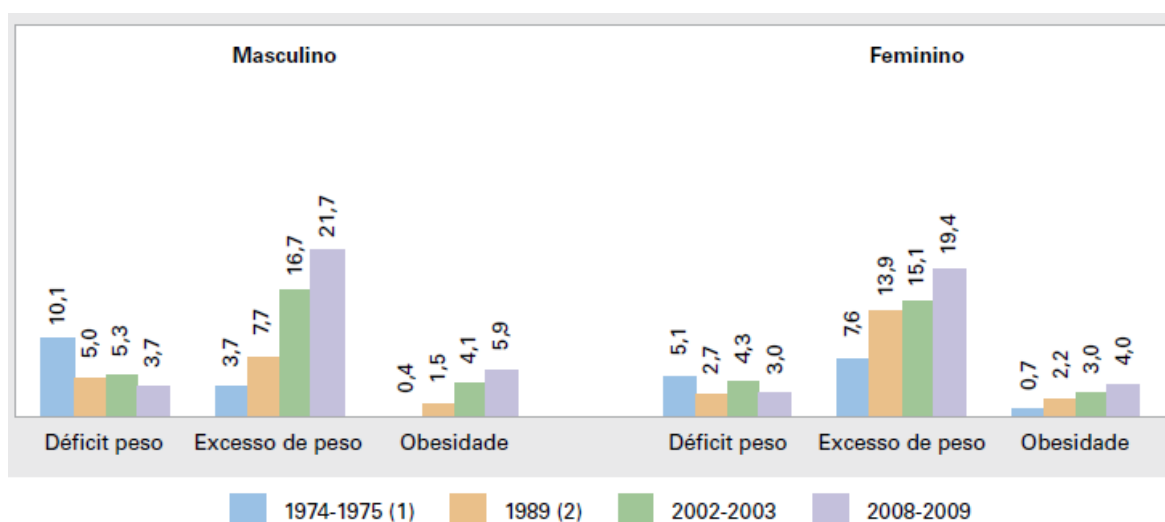


Figura 12: Evolução de indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, por sexo. Brasil – períodos 1974-1975, 1989 e 2002-2003 e 2008-2009.

(1) Exclusive as áreas rurais das Regiões Norte e Centro-Oeste. (2) Exclusive a área rural da Região Norte.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Estudo Nacional da Despesa Familiar 1974-1975 e Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003/2008-2009; Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição 1989.

Enquanto a prevalência de déficit de peso mostra uma tendência de declínio entre os anos de 1974 e 2009, passando de 10,1% para 3,7%, no sexo masculino, e de 5,1% para 3%, no sexo feminino; a prevalência de excesso de peso aumentou consideravelmente ao longo do mesmo período, passando de 3,1% para 21,7%, no sexo masculino, e de 7,6% para 19,4%, no sexo feminino⁵⁵.

Conclusão:

As DCV estão fortemente associadas a quatro comportamentos específicos que são os fatores de risco modificáveis: tabagismo, uso abusivo do álcool, alimentação inadequada e sedentarismo. Esses fatores comportamentais levam a alterações metabólicas / fisiológicas que são os fatores de risco intermediários, ou seja, o aumento da pressão arterial, o sobrepeso / obesidade, a hiperglicemia e a dislipidemia.

O presente estudo mostra que todos os fatores de risco para doenças cardiovasculares aqui apresentados (tabagismo, consumo abusivo de álcool, dieta não saudável, sedentarismo, hipertensão arterial, hiperglicemia, dislipidemia e excesso de peso/obesidade) já podem ser observados entre os adolescentes brasileiros indicando a necessidade de estratégias para prevenção e controle desses fatores de risco entre os adolescentes, a fim de se reduzir a prevalência de DCV no futuro.

Referências Bibliográficas

1. Bireme. Descritores em Ciência da Saúde - DeSC. Biblioteca Virtual em Saúde - BVS. Consulta ao DeCS. Descritor Exato: Doenças Cardiovasculares. [Acesso em 05 de Abril de 2013]. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>.
2. Mahan LK, Escott-Stump S. Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
3. Brasil. Ministerio da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Guia metodológico de avaliação e definição de indicadores: doenças crônicas não transmissíveis e Rede Carmem. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília; 2007.
4. Alwan A, MacLean DR, Riley LM, Espaignet ET, Mathers CD, Stevens GA, et al. Monitoring and surveillance of chronic non-communicable diseases: progress and capacity in high-burden countries. *The Lancet*, 2010, 376:1861–1868.
5. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, World Health Organization, 2008.
6. World Health Organization. Global status report on non-communicable diseases 2010. Geneva, World Health Organization, 2011.
7. World Health Organization. Non-communicable Diseases Country Profiles 2011. World Health Organization; 2011.
8. World Health Organization. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, World Health Organization, 2009.
9. Juonala M, Jarvisalo MJ, Mäki-Torkko N, Kähönen M, Viikari JS, Raitakari OT. Risk factors identified in childhood and decreased carotid artery elasticity in

- adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation*. 2005; 112 (10): 1486-93.
10. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP 3rd, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *N Engl J Med*. 1998; 338 (23): 1650-6.
 11. Tracy RE, Newman WP3, Wattigney WA, Berenson GS. Risk factors and atherosclerosis in youth autopsy findings of the Bogalusa Heart Study. *Am J Med Sci* 1995; 310 Suppl 1:37-41.
 12. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE. Rio de Janeiro; 2009.
 13. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T; 2008 apud Dutra ES. Síndrome Metabólica no Distrito Federal: Prevalência e Fatores Associados. Brasília. Tese [Doutorado em Ciência da Saúde] – Universidade de Brasília; 2011.
 14. U.S. Department of Health and Human Services. How tobacco smoke causes disease: the biology and behavioral basis for smoking-attributable disease: a report of the Surgeon General. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of Surgeon General. 2010.
 15. Vieira PC, Aerts DRGC, Freddo SL, Bittencourt A, Monteiro L. Uso de álcool, tabaco e outras drogas por adolescentes escolares em município do Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2008, vol.24, n.11, pp. 2487-2498. ISSN 0102-311X.
 16. Costa MCO, Alves MVQM, Santos CAST, Carvalho RC, Souza KEP, Sousa HL. Experimentação e uso regular de bebidas alcoólicas, cigarros e outras

- substâncias psicoativas/SPA na adolescência. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2007, vol.12, n.5, pp. 1143-1154. ISSN 1413-8123.
17. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Instituto Nacional de Câncer. VIGESCOLA: vigilância de tabagismo em escolares. Dados e fatos de 12 capitais brasileiras. v.1. Rio de Janeiro; 2004.
18. Souza DPO; Areco KN and Silveira filho DX. Álcool e alcoolismo entre adolescentes da rede estadual de ensino de Cuiabá, Mato Grosso. Rev. Saúde Pública [online]. 2005, vol.39, n.4, pp. 585-592. ISSN 0034-8910.
19. Galduróz JCF, Noto AR, Nappo AS, Carlini EA. Uso de drogas psicotrópicas no Brasil: pesquisa domiciliar envolvendo as 107 maiores cidades do país – 2001. Ver Latino-am Enfermagem 2005 setembro-outubro; 13(número especial):888-95.
20. I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira [et al.] ; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.
21. Brasil. Lei nº 8069 de 13 de Julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente. Diário Oficial da União 16 Jul 1990.
22. Maggs JL e Schulenberg JE; 2005 apud I Levantamento Nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira / Elaboração, redação e organização: Ronaldo Laranjeira [et al.] ; Revisão técnica científica: Paulina do Carmo Arruda Vieira Duarte. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.
23. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: Estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília; 2003.

24. Ministério de Planejamento; Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil/ IBGE. – Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
25. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 210p.
26. Global recommendations on physical activity for health. Geneva, World Health Organization, 2010.
27. Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Diretrizes e bases de educação nacional. Diário Oficial da União 23 Dez 1996.
28. Currie C, Gabhainn SN, Godeau E, Roberts C, Smith R, Currie D, et al. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. Copenhagen: World Health Organization, 2008. 206 p. (Health policy for children and adolescents, n. 5).
29. Knuth AG, Malta DC, Dumith SC, Pereira CA, Moraes Neto OL, Temporão JG, et al. Prática de atividade física e sedentarismo em brasileiros: resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2011, vol.16, n.9, pp. 3697-3705. ISSN 1413-8123.
30. Bireme. Descritores em Ciência da Saúde - DeSC. Biblioteca Virtual em Saúde - BVS. Consulta ao DeCS. Descritor Exato: Hipertensão. [Acesso em 12 de Maio de 2013]. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>.

31. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq. Bras. Cardiol. 2010; 95(1 supl.1):1-51
32. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, Singh GM, Paciorek CJ, Cowan MJ, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5·4 million participants. The Lancet, 2011; 377(9765):568–577.
33. Silva KS e Farias Junior JC. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. Rev Bras Med Esporte [online]. 2007, vol.13, n.4, pp. 237-240. ISSN 1517-8692.
34. Kuschnir MCC e Mendonça GAS. Fatores de risco associados à hipertensão arterial em adolescentes. J. Pediatr. (Rio J.) [online]. 2007, vol.83, n.4, pp. 335-342. ISSN 0021-7557.
35. Burgos MS, Reuter CP, Burgos LT, Pohl HH, Pauli LTS, Horta JA, et al. Uma análise entre índices pressóricos, obesidade e capacidade cardiorrespiratória em escolares. Arq. Bras. Cardiol. [online]. 2010, vol.94, n.6, pp. 788-793. Epub May 07, 2010. ISSN 0066-782X.
36. Sociedade brasileira de diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009. 3. ed. Itapevi – São Paulo: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009
37. Sociedade Brasileira de Diabetes. Hiperglicemia. [Acesso em 02 de Junho de 2013]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/perguntas-e-respostas/118-hiperglicemia>.
38. Alberti KGMM, Zimmet PZ, for the World Health Organization Consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications.

- Part 1: diagnosis and classifications of diabetes mellitus. Report of a WHO Consultation. Geneva: WHO,1999.
39. Bireme. Descritores em Ciência da Saúde - DeSC. Biblioteca Virtual em Saúde - BVS. Consulta ao DeCS. Descritor Exato: Resistência à insulina. [Acesso em 25 de Julho de 2013]. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>.
 40. Levitan EB, Song Y, Ford ES, Liu S. Is non-diabetic hyperglycemia a risk factor for cardiovascular disease? A meta-analysis of prospective studies. *Archives of Internal Medicine*, 2004, 164(19):2147– 2155.
 41. Laing SP, Swerdlow AJ, Slater SD, Burden AC, Morris A, Waugh NR, et al. Mortality from heart disease in a cohort of 23,000 patients with insulin-treated diabetes. *Diabetologia*, 2003, 46(6):760–765.
 42. Silva RCR, Assis AMO, Adan LF, Pinto EJ, Rodrigues LC. Influência do ganho de peso sobre os níveis de glicemia casual: um estudo em crianças e adolescentes matriculados na rede pública de ensino na cidade de Salvador, BA, Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* [online]. 2012, vol.56, n.5, pp. 336-337. ISSN 0004-2730.
 43. Gontijo CA; Faria ER; Oliveira RMS; Silvia EP. Síndrome Metabólica em Adolescentes Atendidos em Programa de Saúde de Viçosa - MG. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 23, p. 324-333, 2010.
 44. Rodrigues NA, Perez AJ, Pires JGP, Carletti L, Araújo MTM, Moyses MR, et al. Fatores de risco cardiovasculares, suas associações e presença de síndrome metabólica em adolescentes. *J. Pediatr. (Rio J.)* [online]. 2009, vol.85, n.1, pp. 55-60. ISSN 0021-7557.
 45. Buff CG; Ramos E; Souza FIS and Sarni ROS. Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev. paul. pediatr.* [online]. 2007, vol.25, n.3, pp. 221-226. ISSN 0103-0582.

46. Bireme. Descritores em Ciência da Saúde - DeSC. Biblioteca Virtual em Saúde - BVS. Consulta ao DeCS. Descritor Exato: Dislipidemias. [Acesso em 07 de Julho de 2013]. Disponível em: <http://decs.bvs.br/>.
47. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Arq. Bras. Cardiol. [online]. 2007, vol.88, suppl.1, pp. 2-19. ISSN 0066-782X.
48. Santos R.D., Gagliardi A.C.M., Xavier H.T., Magnoni C.D., Cassani R., Lottenberg A.M. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular. Arq Bras Cardiol. 2013;100(1Supl.3):1-40
49. Farzadfar F, Finucane MM, Danaei G, Pelizzari PM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in serum total cholesterol since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 321 country-years and 3.0 million participants. The Lancet, 2011, 337(9765):578–586.
50. Franca E e Alves JGB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. Arq. Bras. Cardiol. [online]. 2006, vol.87, n.6, pp. 722-727. ISSN 0066-782X.
51. Ribas SA e Silva LCS. Dislipidemia em escolares na rede privada de Belém. Arq. Bras. Cardiol. [online]. 2009, vol.92, n.6, pp. 446-451. ISSN 0066-782X.
52. Alcantera Neto OD; Silva RCR; Assis AMO e Pinto EJ. Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia. Rev. bras. epidemiol. [online]. 2012, vol.15, n.2, pp. 335-345. ISSN 1415-790X.
53. The world health report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, World Health Organization, 2002.

54. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *The Lancet*, 2011; 337(9765):557–567.
55. Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil / IBGE. – Rio de Janeiro: IBGE, 2010.